

11^e année 2^e semestre 1889

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ D'ÉTUDES SCIENTIFIQUES

DE PARIS

(Autorisée par arrêté préfectoral du 31 mai 1878)

CARACTÈRES ANATOMIQUES GÉNÉRAUX

DES ORGANES VÉGÉTATIFS

DES

RHINANTHACÉES & DES OROBANCHÉES

PAR MAURICE HOVELACQUE

Les Orobanchées de la flore française comprennent deux genres : *Lathraea* et *Orobanche*. Parmi les botanistes descripteurs les plus autorisés, les uns comprennent ces végétaux dans une même famille; d'autres la subdivisent et rapprochent les *Orobanche* des Gesnéracées et les *Lathraea* des Scrophularinées (plus particulièrement des Rhinanthacées). On voit donc que la position systématique du genre *Lathraea* n'est pas établie d'une façon absolue. Il est, dès lors, intéressant de voir si les caractères anatomiques de ces végétaux plaident en faveur du maintien des deux genres précités dans un même groupe, ou si, au contraire, ils établissent, d'une manière incontestable, le démembrement de la famille des Orobanchées, telle que l'ont établie Decaisne, MM. de Candolle, Bentham et Hooker, et bien d'autres.

Nous ne voulons pas rééditer ici l'important travail de M. de Solms



Laubach, intitulé : de *Lathræa generis positione* ; nous nous proposons seulement de l'étendre, par suite de l'étude que nous avons faite d'un plus grand nombre de types. A cet effet, nous comparerons les caractères anatomiques généraux des principaux organes végétatifs (tige, feuille, racine) des Rhinanthacées, des Lathrées et des Orobanches. En terminant, nous donnerons les conclusions auxquelles nos recherches nous ont conduit.

I

Une section intranodale moyenne d'une tige de Rhinanthacée est hexagonale, irrégulière, avec deux côtés latéraux un peu plus grands que les quatre autres faces, dont deux sont antérieures et deux postérieures (1). Une pareille section est symétrique par rapport à deux plans, dont l'un est antéro-postérieur et l'autre, passant par le milieu des faces latérales, est droite-gauche ; ces deux plans se coupent au centre de figure de la tige. Le système libéro-ligneux de cette tige se compose : 1^o de deux bandes, l'une antérieure, l'autre postérieure ; 2^o de quatre faisceaux angulaires réparateurs très larges ; 3^o de deux autres bandes libéro-ligneuses latérales, plus ou moins étendues. Dans les bandes antérieure et postérieure, on distingue trois faisceaux, très grêles, serrés les uns contre les autres, dont le médian est le plus développé. Ces faisceaux constituent les systèmes sortants du premier nœud.

Généralement, on ne trouve pas chez les Rhinanthacées de faisceaux supplémentaires comme ceux que nous avons signalés chez les Bignoniacées, dans une précédente communication à la Société (2). Quand ces faisceaux supplémentaires existent, ainsi que cela peut arriver chez *Tozzia alpina*, ils sont réduits à de petits pointements ligneux primaires, au milieu des bandes libéro-ligneuses latérales, et représentent les faisceaux sortants de l'entre-nœud qui suit celui où la section a été pratiquée. Ces divers faisceaux sont indiqués, dans la région ligneuse, par des pointements trachéens, plus ou moins saillants, à la partie antérieure desquels on trouve des fibres primitives. Dans la couronne libérienne, ces faisceaux sont mal délimités ; on n'y trouve pas, en effet, les massifs de fibres libériennes primaires, qui existent chez les Bignoniacées. Toujours, les faisceaux réparateurs sont plus volumineux que les faisceaux sortants. Ce fait, joint à la disposition des faisceaux,

(1) Dans tout ce qui va suivre, les orientations des faces de la section et de ses divers faisceaux sont données par rapport à l'observateur supposé au centre de figure de la tige et regardant le faisceau libéro-ligneux qui, en sortant de la tige, constituera le faisceau médian de la première feuille à rencontrer au-dessus du point où la section a été pratiquée.

(2) Voir *Bull. Soc. d'études scientif. de Paris*, 11^e année, 1888, 1^{er} semestre, p. 24.

constitue un des traits les plus caractéristiques de la structure de la tige des Rhinanthacées. Le plus souvent, les divers faisceaux se touchent; ils ne sont séparés que par des rayons très étroits, ayant à peu près les mêmes dimensions que les rayons de faisceaux. Les Rhinanthacées, que nous avons étudiées, ont toutes des feuilles opposées. Les Pédiculaires semblent constituer une exception, car, dans certaines régions, leurs feuilles sont alternes; il n'en est rien pourtant, car, en étudiant ces végétaux dans toute leur étendue, on reconnaît que leurs feuilles sont opposées à la base de chaque rameau (tiges principales ou axes secondaires); ce n'est que plus haut qu'elles deviennent alternes. Nous reviendrons, plus loin, sur ce point, en parlant de *Pedicularis sylvatica*, qui présente quelques particularités. Pour le moment, occupons-nous des Rhinanthacées à feuilles opposées et exposons le parcours des faisceaux dans ces tiges.

En examinant les sections transversales successives pratiquées dans un segment (1), nous constatons que la structure de la section moyenne de l'entre-nœud inférieur n persiste jusque près du nœud n , sans autre changement que l'allongement du diamètre antéro-postérieur. Au nœud n , les bandes libéro-ligneuses antérieure et postérieure sortent et se rendent dans les feuilles insérées à ce nœud. Le système libéro-ligneux des bourgeons axillaires (quand ils existent) s'insère, par l'intermédiaire d'un diaphragme aquifère, sur les bords libres des faisceaux réparateurs angulaires. Après quoi, un pont diaphragmatique part des mêmes faisceaux et répare le vide laissé dans la couronne libéro-ligneuse par la sortie des faisceaux foliaires. Pendant que ces phénomènes se passent dans les régions antérieure et postérieure, nous voyons que chaque faisceau réparateur émet un lobe vers le milieu des régions latérales. Les lobes issus des réparateurs droits se réunissent dans le plan droite-gauche, pour former la bande libéro-ligneuse qui constituera une des régions sortantes dans l'entre-nœud suivant ($n + 1$). Les lobes issus des réparateurs gauches se comportent de la même manière. Le nœud franchi, on constate que l'entre-nœud ($n + 1$) a la même structure que l'entre-nœud inférieur n du segment, et que les faisceaux y ont la même distribution. Ces deux entre-nœuds successifs n et ($n + 1$) ne diffèrent l'un de l'autre que par leur orientation; pour qu'ils soient superposables, il suffit de faire tourner l'un d'eux de 90° .

Dans le cas où des faisceaux supplémentaires sont caractérisés sur le milieu des faces latérales (*Tozzia*), le parcours des faisceaux est à peine modifié. Les faisceaux sortant de l'entre-nœud supérieur du segment

(1) Un segment se compose : 1° de la moitié supérieure d'un entre-nœud n ; 2° du nœud n ; 3° de la moitié inférieure de l'entre-nœud suivant ($n + 1$).

(entre-nœud $n + 1$), au lieu d'être caractérisés au nœud, le sont dans le premier entre-nœud du segment (entre-nœud n) et s'appuient directement sur les ponts diaphragmatiques, qui réparent les sorties des faisceaux foliaires. De plus, au nœud, les faisceaux réparateurs n'émettent pas de lobes vers le milieu des régions latérales dans le plan droite-gauche.

Dans les régions caulinaires, où les appendices sont alternes, la structure n'est pas sensiblement modifiée. Le système libéro-ligneux présente, le plus souvent, vers l'extérieur, trois saillies qui correspondent aux régions sortantes; ces saillies sont d'autant plus prononcées que leur point de sortie est plus rapproché. Les différents groupes sortants sont séparés les uns des autres par des régions réparatrices, qui sont d'autant plus larges qu'elles s'étendent entre les premiers faisceaux sortants. Les plus larges de ces régions réparatrices peuvent être constituées par deux faisceaux séparés par une région comparable aux faces latérales des tiges à verticille binaire; dans les plus étroites, ces deux faisceaux réparateurs se touchent. Au nœud, un seul groupe sortant se rend dans la feuille; l'insertion du bourgeon axillaire et la réparation de la région sortie se font de la même manière que chez les tiges à feuilles opposées. Les angles de divergence, faits par les plans médians des feuilles successives, sont très variables; on dirait qu'il n'y a pas de cycle régulier. Dans certaines plantes acaules même (*Pedicularis sylvatica*, par exemple), on observe des rebroussements de l'hélice génératrice. Mais, dans cette espèce, comme dans toutes les tiges de Rhinanthacées à feuilles alternes, nous avons toujours rencontré une région caulinaire où les appendices sont décussés.

Tels sont les traits généraux caractéristiques de la disposition et du parcours des faisceaux dans les tiges de Rhinanthacées, qu'elles soient souterraines ou aériennes. Passons, maintenant, une revue rapide des tissus et notons quelques particularités intéressantes.

L'épiderme porte des poils capités à tête paucicellulaire et des poils acuminés unicellulaires. Ces poils sont rapidement caducs.

Le parenchyme cortical est le plus souvent différencié en deux zones : l'externe est collenchymateuse ou mécanique; l'interne conserve des éléments à parois minces. L'assise profonde du parenchyme cortical est rarement bien caractérisée comme gaine protectrice, même dans les tiges souterraines de *Pedicularis* et de *Bartsia*; ce n'est que chez *Tozzia alpina* que nous l'avons vue un peu mieux différenciée.

Le liber touche directement la gaine protectrice; il est très réduit chez les plantes xérophiles (*Rhinanthus*, *Melampyrum*, *Euphrasia*, *Odontites*...), plus épais chez les végétaux hygrophiles (*Bartsia*, *Pedicularis*, *Tozzia*...). Les fibres libériennes sclérifiées n'existent que rarement (*Rhinanthus*, tiges souterraines de *Bartsia*); en tout cas,

elles ne forment jamais de gros massifs arqués, analogues à ceux que nous avons signalés dans les tiges de Bignoniacées. Mais, au lieu d'avoir un appareil libérien de soutien bien limité, bien différencié, nous constatons une tendance à la sclérification générale de toute la région externe du liber (*Bartsia*, *Tozzia*...). Cette sclérification peut même atteindre tous les éléments du liber, sauf les cellules grillagées. *Bartsia alpina* nous en offre un exemple et nous montre, de plus, d'une façon incontestable, que les ilots grillagés les plus extérieurs sont en contact avec le parenchyme cortical. Ces mêmes faits s'observent également chez les autres tiges de Rhinanthacées, mais peut-être d'une façon moins nette. Il résulte de cette constatation qu'entre le liber et le parenchyme cortical il n'y a pas de tissu péricyclique. La différenciation des tissus de la tige nous conduit à cette même conclusion.

En général, la couronne ligneuse est plus épaisse dans les régions réparatrices que dans les régions sortantes, ce qui donne souvent aux sections du système libéro-ligneux un aspect plus ou moins carré. Les fibres ligneuses sont de petit diamètre. Les vaisseaux ont un très petit calibre chez les plantes xérophiles, surtout chez *l'Odontites rubra*; ils sont plus volumineux chez les plantes hygrophiles. On peut trouver, dans la couronne ligneuse, des localisations dans la lignification des éléments; ce fait, que l'on constate chez *Pedicularis*, *Tozzia*, se retrouve, ainsi que nous le dirons plus loin, chez *Lathraea*.

Par suite de l'étalement considérable des éléments ligneux primaires des réparateurs et de la faible dimension des faisceaux sortants, il semble qu'il y ait une sorte d'étui médullaire, formé par les fibres primitives, au milieu desquelles se trouvent disséminées les trachées.

Il n'y a pas de liber interne.

La moelle n'est pas différenciée. Ses dimensions sont variables; elle peut être très réduite, ou même manquer complètement dans les tiges souterraines (*Bartsia*, *Tozzia*). Généralement, elle est plus développée dans les rameaux secondaires que dans les tiges principales.

Il n'y a généralement pas de décortication subéreuse chez les tiges de Rhinanthacées; quelquefois, il y a destruction ou dessèchement sur place de certaines cellules; les éléments voisins s'hypertrophient et se recloisonnent.

Le bourgeon terminal est très long; sa différenciation est très lente.

La tige des *Lathraea* a la même organisation générale que celle des Rhinanthacées, et surtout que celle des *Tozzia*. En effet, le système libéro-ligneux forme une couronne continue due à la juxtaposition des divers faisceaux constituants. Ceux-ci sont au nombre de huit, quatre sortants grêles et quatre réparateurs très volumineux. Les réparateurs

occupent les angles latéraux de la section; des quatre faisceaux sortants, compris entre les faisceaux réparateurs, un est antérieur, un est postérieur, deux sont latéraux. Parfois, le nombre des faisceaux sortants se réduit à deux, par suite de la non-caractérisation des faisceaux latéraux droit et gauche. Les rayons, qui séparent les divers faisceaux, sont très étroits.

Le parcours des faisceaux dans la tige des *Lathræa* est le même que celui que nous venons d'indiquer pour les Rhinanthacées. En effet, au nœud, les faisceaux sortants antérieur et postérieur se rendent dans les feuilles insérées à ce nœud. Puis, l'insertion des bourgeons axillaires fournie, il s'établit, entre les faisceaux réparateurs, deux ponts diaphragmatiques, desquels partent de suite les faisceaux latéraux de l'entre-nœud suivant. Quant aux faisceaux latéraux droit et gauche de l'entre-nœud inférieur, ils ne se rendent que dans les feuilles du second nœud.

Dans le cas où les faisceaux latéraux droit et gauche ne sont pas caractérisés dans l'entre-nœud inférieur du segment, le parcours des faisceaux de la tige de *Lathræa* est identique au parcours type que nous avons décrit en premier lieu chez les Rhinanthacées.

L'épiderme ne porte que des poils capités, courts, à tête paucicellulaire, et encore ceux-ci n'existent que près du sommet.

Le parenchyme cortical est très épais et creusé de lacunes; ses éléments renferment de très gros grains d'amidon. La zone profonde est caractérisée comme gaine protectrice, avec cadres d'épaississement.

Le liber est directement contigu à la gaine; on voit des îlots grillagés en contact avec cette assise. Cette disposition, très nette dans le jeune âge, s'affaiblit à mesure que la tige vieillit. Cela provient de ce que, chez les *Lathræa*, de même que chez les Rhinanthacées, il n'y a pas de fibres libériennes isolées, mais plutôt une sclérification générale de la région extérieure du liber, sclérification qui, chez les *Lathræa*, peut atteindre les îlots grillagés les plus extérieurs.

Dans la couronne ligneuse, on observe, comme chez certaines Rhinanthacées, une localisation dans la lignification des éléments. C'est ainsi que les fibres ligneuses ont des parois minces et que les seuls éléments épaissis sont les vaisseaux primaires et secondaires, dont le calibre est très grand.

Il n'y a pas de liber interne.

La moelle est très réduite, comme dans la tige souterraine de *Tozzia*; celle des rameaux latéraux est plus large que celle des rameaux principaux.

Le bourgeon terminal est très long; sa différenciation est très lente.

La structure de la hampe des Orobanches s'écarte sensiblement de

celle de la tige des Rhinanthacées et des Lathrées. Son système libéro-ligneux se compose d'un plus grand nombre de faisceaux (vingt-cinq à trente) parallèles, assez voisins, mieux délimités, disposés sur un cercle. Les faisceaux sortants sont reconnaissables à la saillie qu'ils forment vers l'extérieur. Tout un arc libéro-ligneux se rend dans la feuille. Le plus souvent, dans la région moyenne de la hampe, il n'y a pas de bourgeons axillaires. Dans la région supérieure, on en observe et ce sont eux qui constituent les pédoncules floraux. Après la sortie de l'arc foliaire, la réparation se fait par rapprochement des bords des parties restantes. Ensuite, on constate la division de certains faisceaux, voisins de la sortie, ce qui permet à la hampe de présenter le même nombre de faisceaux avant qu'après la sortie. Les appendices sont distribués suivant des hélices plus ou moins régulières; on y observe même parfois la disposition pseudo-verticillée, deux sorties se faisant presque au même niveau.

Les diverses hampes d'Orobanches ont, à peu de chose près, la même structure dans leur région supérieure, c'est-à-dire en dehors de leur tubercule.

L'épiderme porte des stomates gros, saillants, et des poils capités à colonne, à tête pluricellulaire.

Le parenchyme cortical est épais, lacuneux; son assise interne n'est pas différenciée en gaine protectrice.

Les faisceaux sont assez rapprochés les uns des autres; toutefois, les rayons médullaires sont plus larges que les rayons de faisceaux, ce qui n'existe pas chez les groupes précédents. La structure des faisceaux sortants est la même que celle des faisceaux réparateurs. Le liber est très simple. Les éléments, autres que les cellules grillagées, peuvent épaissir leurs parois. Cette sclérification est partielle ou générale.

Il n'y a pas de localisation dans la lignification des tissus ligneux. Les éléments secondaires sont tous lignifiés. Les pointements ligneux primaires sont assez accusés. La trachée initiale est souvent écrasée.

Les fibres primitives ont fréquemment des parois épaissies. Il en est de même des éléments les plus externes du parenchyme médullaire et des cellules constituant les rayons qui séparent les divers faisceaux. Il en résulte que, dans bien des cas, les faisceaux constituants sont plongés dans un tissu mécanique hétérogène, formé à la fois d'éléments libériens, de fibres primitives, de cellules médullaires, d'éléments de rayon, et quelquefois d'éléments corticaux. Dans ce cas, les divers faisceaux sont difficilement reconnaissables.

La moelle centrale, à parois minces, est souvent creusée d'une lacune.

Telle est la structure générale de la tige des Orobanches, structure qui est très différente de celles des Lathrées et des Rhinanthacées.

Dans la région inférieure de la hampe, c'est-à-dire vers le tubercule, les principaux changements consistent en ce que tous les éléments épaissis, sauf les cellules ligneuses primaires, prennent des parois minces. En même temps, le diamètre de la moelle et du système libéro-ligneux augmente. Les faisceaux s'écartent les uns des autres; plusieurs se réunissent. Les sorties deviennent si nombreuses que la hampe n'a plus de surface propre. Le semblant de régularité, que l'on aurait pu constater dans la disposition des appendices sur la région supérieure de la hampe, disparaît; les feuilles sont insérées sans aucun ordre simple, et souvent l'on observe des rebroussements de cycle, comme ceux que nous avons signalés chez *Pedicularis sylvatica*.

A mesure qu'on descend, le nombre des faisceaux diminue par réunion de deux ou de plusieurs masses en une seule. C'est dans cette région que les faisceaux se courbent vers le centre de figure de la hampe. Finalement, le système libéro-ligneux de la hampe s'insère sur un gros suçoir par l'intermédiaire d'un diaphragme aquifère. Souvent, de la base de la hampe, de son point d'insertion, du suçoir même, partent des racines qui peuvent masquer la disposition primitive et faire croire que la hampe naît d'un fascicule de racines.

Chez les *Orobanche hederæ* et *O. rapum*, où les insertions foliaires sur le tubercule sont plus nombreuses qu'ailleurs et où les tubercules sont plus gros, il y a des faisceaux médullaires. Ceux-ci peuvent être nombreux, disposés régulièrement; c'est ce qu'on observe chez *Orobanche rapum*, où il y a plusieurs cercles (plus ou moins concentriques) de faisceaux médullaires. Vers le haut du tubercule, tous ces faisceaux intérieurs se jettent sur ceux du cercle extérieur, sans laisser, dans la hampe, trace de ces faisceaux médullaires.

Par tout ce qui précède, on voit que les tiges de *Lathræa* sont bien plus voisines de celles des Rhinanthacées que de celles des Orobanches; c'est du moins ce qui résulte de l'étude d'anatomie comparée que nous venons d'esquisser à grands traits.

II

Nos recherches sur la feuille nous conduisent-elles à un même résultat? Voyons d'abord les Rhinanthacées.

Les feuilles des Rhinanthacées sont sessiles, entières, dentées ou profondément découpées. Les nervures secondaires importantes, qui partent de la nervure médiane, se dirigent vers le bord de la feuille, où elles aboutissent à des sinus. Là, elles se divisent en deux branches qui, se réunissant avec les homologues voisines, constituent une série d'arcades importantes. Lorsqu'il y a des écailles souterraines et des

feuilles aériennes, il y a le plus souvent passage des unes aux autres par des formes intermédiaires.

Un seul arc libéro-ligneux sort de la tige et se divise, dès son entrée dans la feuille, en trois ou cinq branches. Les nervures sont formées d'un seul arc postérieur, peu saillant à la face inférieure. Les dernières ramifications tendent à se rapprocher beaucoup de la face inférieure, où elles correspondent souvent à de légères dépressions.

Le mésophylle de la feuille est différencié en parenchyme rameux et parenchyme en palissade. L'épiderme porte de nombreux poils capités, courts, à tête paucicellulaire et des poils acuminés unicellulaires; on y trouve, en plus, des glandes elliptiques (glandes en bouclier) qui sont très nombreuses sur la face inférieure, près des bords et des fines nervures correspondant aux sillons. Ces glandes elliptiques se montrent en même temps que les stomates et près de ceux-ci. Dans les écailles de Pédiculaires, ces glandes sont plus dispersées que dans les feuilles aériennes, où elles sont localisées suivant les nervures marginales. Dans ce même genre, le bord de la feuille a une forte tendance à se recourber inférieurement.

L'écaille du rhizome de *Tozzia alpina* mérite une mention toute spéciale. Cet appendice a la forme d'une languette triangulaire, dont les bords sont repliés vers la face inférieure et viennent jusqu'à se rejoindre près du sommet. Ce n'est que dans la partie repliée de l'écaille que l'épiderme porte en abondance des poils capités et des glandes elliptiques. Dans cette écaille, la structure du parenchyme, un peu différente de celle des feuilles précédentes, se rapproche de la structure des écailles des *Lathræa*. Sous l'épiderme supérieur, on trouve quelques rangs de cellules allongées, homologues des éléments en palissade; le parenchyme rameux est représenté par quelques éléments, petits, circulaires, au milieu desquels circulent les fines nervures. Quelques-unes d'entre elles viennent se terminer dans ce tissu et y former des plaques d'une certaine étendue, où l'on voit parfois les trachées en contact direct avec l'épiderme inférieur. Celui-ci porte des poils capités et des glandes elliptiques. On voit donc que l'écaille de *Tozzia alpina* présente la plus grande modification des feuilles de Rhinanthacées; elle constitue, avec les feuilles de Pédiculaires, un terme de passage des Rhinanthacées aux Lathrées.

En ce qui concerne l'écaille des *Lathræa*, nous renvoyons, pour les détails, à la communication que nous avons faite précédemment à la Société (1), et nous nous bornerons à indiquer ses ressemblances avec

(1) Voir *Bull. Soc. d'études scientif. de Paris*, 11^e année, 1888, 1^{er} semestre, p. 31.

l'écaïlle de *Tozzia alpina*. Les poils et les glandes elliptiques sont localisés à la face inférieure, dans les parties repliées de l'écaïlle. Le parenchyme est différencié en parenchyme à grosses cellules amylières, représentant le parenchyme en palissade, et en tissu à petits éléments, homologue du parenchyme rameux; dans ce dernier, viennent se terminer les dernières ramifications des nervures. Pour nous, l'écaïlle des *Lathræa* ne diffère de celle de *Tozzia alpina* que par le recourbement plus fort des marges et de la région terminale, vers la face inférieure.

L'écaïlle développée des Orobanches est innervée par des faisceaux parallèles, qui ne s'anastomosent pas entre eux et qui proviennent de l'unique arc sortant. Celui-ci se partage en trois branches, dont la médiane se dirige jusqu'au sommet et dont les latérales, en se divisant, forment à elles seules, toutes les nervures latérales. Les faisceaux des nervures sont équidistants des bords, le mésophylle est homogène, non différencié. Le bord, épais en bas, mince en haut, n'est pas recourbé vers la face postérieure, qui est libre sur toute son étendue. Il n'y a pas de glandes elliptiques; les poils capités, à colonne et à tête paucicellulaire, existent sur les deux faces.

Il résulte de l'examen des appendices des Rhinanthacées, des Lathrées et des Orobanches que les écaïlles des *Lathræa* rapprochent plus ce genre des Rhinanthacées que des Orobanches.

III

Les racines des Rhinanthacées sont toutes construites suivant le même type. Leur faisceau est le plus souvent bipolaire; la surface est formée par l'assise pilifère, qui ne porte presque jamais de poils radicaux. La gaine protectrice présente des cadres d'épaississement; le bois et le liber ont la même structure que ces tissus pris dans la tige. Ces racines sont susceptibles d'un grand accroissement secondaire. Parfois (*Pedicularis foliosa*), on observe, dans le bois secondaire de la racine comme dans celui de la tige, des localisations dans la lignification des éléments ligneux.

La plupart de ces racines conservent pendant très longtemps leur structure, même après un grand accroissement diamétral. En grossissant, tous les tissus superficiels se cloisonnent normalement à la surface. C'est ainsi que nous avons vu l'assise pilifère persister chez tous les genres étudiés, sauf chez *Pedicularis* et *Odontites*. Dans le premier, l'exfoliation s'arrête là; dans le second, elle gagne jusqu'à la région libérienne.

Le sommet de la racine des Rhinanthacées est protégé par une coiffe

très mince, dont les éléments s'exfolient cellule à cellule et laissent à nu une assise en tous points comparable à l'assise pilifère. Ce sommet ne présente pas d'initiales spéciales des divers tissus qui, tous, proviennent d'un même groupe de cellules génératrices.

Les racines des Lathrées ne diffèrent de celles des Rhinanthacées que par leur faisceau tétrapolaire, leur liber et leur écorce plus volumineux. Bien que le développement des tissus secondaires soit moins grand que chez les Rhinanthacées, il est cependant encore très accusé. L'assise pilifère est exfoliée. On observe aussi, comme chez certaines Rhinanthacées, des localisations dans la lignification des éléments du bois secondaire.

Les racines d'Orobanches ont une structure plus simple. Leur faisceau est bi, tri ou tétrapolaire. La différenciation des fibres primitives en trachées (faisceaux bipolaires surtout) peut s'avancer jusqu'au centre de figure de l'organe. La surface est formée par une assise de cellules, comparable à l'assise pilifère; ses éléments ne portent jamais de poils radicaux et peuvent s'exfolier un à un. La gaine protectrice n'est généralement pas caractérisée. Ce n'est que très rarement que les racines d'Orobanches prennent un développement secondaire; cela n'a lieu que près des points d'insertion des suçoirs.

La différenciation des racines d'Orobanches se fait lentement. Le méristème terminal est très épais, non différencié en initiales spéciales. Il engendre tous les tissus : vers l'extérieur, la coiffe peu épaisse, qui s'exfolie cellule à cellule; vers l'intérieur, l'écorce et le faisceau. L'assise qui est mise à nu par l'exfoliation de la pilorhize, constitue l'assise pilifère.

L'examen anatomique des racines nous conduit aux mêmes résultats que ceux de la tige et de la feuille, à savoir : Les *Lathræa* sont plus voisins des Rhinanthacées que des Orobanches.

En résumé, on peut voir par cette étude rapide de la structure des principaux organes végétatifs (tige, feuille, racine) des Rhinanthacées, des Lathrées et des Orobanches, que les *Lathræa* sont beaucoup plus rapprochées des premières que des dernières. Pour justifier anatomiquement le démembrement proposé pour la famille des Orobanchées, il reste à voir si les caractères généraux des Orobanches les rapprochent des Gesnéracées. C'est ce que nous nous proposons d'examiner dans une prochaine communication.

UN COIN DU MINERVOIS

EXPLORATION BOTANIQUE

DES ENVIRONS DE CAUNES (AUDE)

Versant méridional de la Montagne Noire

PAR ED. BAIGHÈRE

Dans mes *Herborisations dans le Cabardès et le Minervois*, note présentée à la Société botanique de France lors de sa session extraordinaire dans les Corbières, j'ai eu déjà l'occasion de citer la plupart des plantes rares ou intéressantes qui croissent dans les environs de Caunes. Toutefois le cadre restreint de ce travail et le plan que j'y ai suivi ne m'ont pas permis de m'étendre sur une localité qui me paraît être un centre de végétation et qui est, en tout cas, le point du versant méridional de la Montagne Noire le plus riche en espèces méditerranéennes. Cette lacune, je vais essayer de la combler aujourd'hui en donnant un aperçu plus détaillé de la flore de Caunes et en signalant aux naturalistes un coin du Minervois qui, par sa position géographique, se recommande tout spécialement à leur attention et à leurs recherches.

La petite ville de Caunes (Aude) est située sur le versant méridional de la Montagne Noire, à 22 kilomètres est-nord-est de Carcassonne et au point précis où l'Argenteuil quitte les gorges de Citou pour déboucher dans la plaine du Minervois.

Sous le rapport minéralogique, le sol de cette localité est constitué par des roches le plus souvent calcaires à l'étude desquelles des géologues éminents ont consacré d'importants travaux (1).

Au nord et au nord-est de la ville, vers Notre-Dame-du-Cros, se montrent les couches relevées des schistes et des calcaires dévoniens. Ce terrain constitue la partie montagneuse des environs de Caunes; l'altitude moyenne y est de 500 mètres et l'on y exploite depuis un temps immémorial des marbres colorés, connus tout particulièrement sous le nom de *griottes*.

Au sud, vers Trausse, c'est-à-dire dans la plaine, on voit émerger en plusieurs endroits des argiles rouges et des calcaires lacustres à cassure

(1) Voir pour les détails : Dufrenoy, d'Archiac, Leymerie, de Rouville, Viguiér, Bergeron, etc.

cristalline, rapportés d'abord au crétacé (étage garumnien), mais que les géologues placent aujourd'hui à la base de l'éocène (étage suessonien). Ces nouvelles roches sont recouvertes dans le sens de l'est à l'ouest, à partir de la métairie de Sicard, par une bande très étroite de calcaire nummulitique.

La plaine est ensuite occupée par les grès argileux et la molasse de Carcassonne; toutefois cet étage éocène disparaît souvent à la surface du sol entre Caunes et Peyriac-Minervois; il y est caché sous un puissant dépôt de pierres et de cailloux roulés, attribué aux anciennes alluvions de l'Argentdouble.

Au point de vue botanique les environs de Caunes ont été peu visités jusqu'à ce jour. Pourret paraît être le premier botaniste qui ait parcouru cette intéressante région. En effet, cet auteur mentionne dans le *Chloris narbonensis* plusieurs plantes nouvelles qu'il a, dit-il, observées dans le Minervois; ainsi il indique à Laredorte le *Crepis polymorpha*, à Pradelles le *Sedum globiferum*, à Lespinazière le *Chrysanthemum tanacetifolium*, le *Brassica erysimoides*, etc., et tout particulièrement l'*Althæa narbonensis*, plante qui à cette époque, c'est-à-dire au commencement du siècle, abondait dans le pays.

Plus tard, en 1847, Doumenjou, l'auteur des *Herborisations sur la Montagne Noire*, fit avec deux de ses amis, Dunal et Laremborgue, une longue course dans le Cabardès et le Minervois; toutefois ces nouveaux explorateurs négligèrent de visiter les garigues, c'est-à-dire les endroits les plus riches en plantes rares; aussi Doumenjou, dans le compte rendu de cette excursion, n'a-t-il pu enregistrer que 14 espèces intéressantes comme florule des environs de Caunes.

Dans l'*Essai sur la géographie botanique de l'Aude* (1), publication qui remonte à l'année 1861, le Docteur Clos indique de nouveau à Caunes les plantes déjà signalées en cet endroit par Doumenjou; mais cet auteur a le soin d'ajouter qu'il est dépourvu d'autres documents sur la végétation du Minervois. Aussi engage-t-il les botanistes à explorer cette région à partir de la rive gauche de l'Orbiel; car, d'après lui, beaucoup d'espèces méditerranéennes doivent trouver là une limite à leur extension vers l'ouest.

Un quart de siècle s'est écoulé sans que la voix si autorisée de ce savant ait décidé les amis des fleurs à diriger leurs courses dans le Minervois, principalement aux alentours de Caunes. Peut-être ne s'est-on pas soucié jusqu'à présent de visiter une localité que Gensanne dans son *Histoire naturelle du Languedoc* (t. II, p. 199) a représentée comme

(1) Docteur Clos, *Coup d'œil sur la végétation de la partie septentrionale du département de l'Aude*. Congrès scientifique, Bordeaux, 1861.

un pays perdu et privé de toutes ressources. « Les environs de Caunes, dit cet écrivain, sont dénudés et très pierreux; on n'y voit que des champs arides et de maigres vignobles; en remontant vers Citou on ne trouve que des roches la plupart incultes; c'est un pays pitoyable; aussi les habitants nous y ont paru dans un état de misère. »

Grâce aux efforts persévérants de l'administration des forêts, cet état de choses a été fort heureusement modifié et le site de Caunes présente aujourd'hui un aspect très attrayant.

Les roches nues, dont parlait Gensanne en 1776, ont disparu presque partout, dans les garigues, sous des plantations de genêts, d'arbousiers et de chênes-verts. La gorge du Cros reste bien encore un peu dénudée et sauvage, mais le vallon de l'Argentdouble, au nord de Caunes, s'est complètement transformé. Les châtaigniers, au bas des escarpements, y font un curieux contraste, par leur verdure gaie et claire, avec les pins qui en assombrissent les hauteurs.

La ville de Caunes elle-même n'échappe pas à cette sorte de transformation. Abandonnant le point élevé de la Terralbe où elle était primitivement agglomérée (1), elle trouve plus commode de se reconstruire au voisinage de la rivière. C'est là que les habitants bâtissent aujourd'hui leurs nouvelles et élégantes maisons, à côté de belles prairies qu'entourent de prospères vignobles et de magnifiques bosquets d'oliviers; c'est encore là, sur cet emplacement favorable, que s'ouvre la voie ferrée du Minervois par laquelle Caunes a trouvé un débouché pour son commerce de marbres et de vins.

Dorénavant il sera donc facile aux naturalistes de faire des courses dans le vallon de l'Argentdouble.

La végétation de Caunes a beaucoup de rapports avec celle des Corbières; on y trouve même certaines espèces, comme l'*Inula helenioides*, le *Fritillaria pyrenaïca*, l'*Hesperis laciniata*, l'*Allium moly*, etc., qui sont peu répandues dans le bassin de l'Aude. C'est sur les pentes escarpées d'un massif rocheux, connu dans le Minervois sous le nom de *Roc de Monsieur* (altitude 630 mètres) et situé à 2 kilomètres au nord de Caunes, que ces plantes particulièrement remarquables, ainsi que beaucoup d'autres espèces narbonnaises, affrontent les brouillards et les vents froids de la Montagne Noire.

J'ai constaté dans les environs de Caunes la présence de 970 espèces:

(1) La ville de Caunes portait autrefois le nom de *Buffentis*. Ce nom lui venait d'une énorme roche de marbre qui termine la garigue de Terralbe à l'ouest (route de Lespinassière). Le *Roc de Buffens* ressemble à une gigantesque muraille et contient dans ses flancs une grotte habitée par l'homme à l'époque préhistorique. Cette grotte a été fouillée dernièrement par notre ami, M. Germain Sicard, de Caunes (*La Grotte du Roc de Buffens, à Caunes*, par M. G. Sicard, Toulouse, 1886).

45 d'entre elles sont montagnardes; 350 sont ubiquistes; les autres, c'est-à-dire 500 environ, sont propres à la région méditerranéenne; c'est un chiffre élevé quand on réfléchit qu'on est là bien près de la limite de culture de l'olivier.

Je ne donnerai pas dans ce travail la nomenclature de toutes ces plantes; je me bornerai à citer les espèces qui peuvent offrir quelque intérêt au point de vue de la géographie botanique.

Je n'ai pas voulu non plus écrire la florule de Caunes; ma pensée est de tenter ceux qui auraient l'occasion de compléter mes recherches et de leur tracer la voie; c'est pourquoi au lieu d'un exposé systématique, j'ai préféré donner le résultat de mes observations sous la forme où chacun pourra les contrôler en parcourant le pays.

Mais avant d'entrer dans les détails, je tiens à remercier MM. Germain Sicard, Antonin Arnal, Simon Maynadier et quelques autres personnes de Caunes qui ont bien voulu m'accompagner dans plusieurs de mes excursions. Je ne saurais oublier aussi M. l'abbé Madrière, dont les justes observations sur la topographie des environs de sa ville natale m'ont été d'un grand secours dans la recherche des plantes rares. Je reproduis dans la marche de mon travail, avec quelques légères modifications, l'itinéraire que ce savant ecclésiastique me traça en 1884 pour rendre mes herborisations moins pénibles et surtout plus fructueuses.

Toutefois, il reste encore beaucoup à glaner dans cette région et à chaque nouvelle herborisation je découvre des plantes intéressantes, parfois même très rares, qui avaient échappé tout d'abord à mes recherches; c'est ainsi que le 5 juin 1888 j'ai pu ajouter à mes premières listes l'*Erodium petraeum*, l'*Orobis filiformis*, le *Globularia nana*, le *Stipa pennata*.

Les environs de Caunes que le botaniste devra visiter de préférence pour se procurer des espèces méridionales sont les suivants : au sud de la ville, les coteaux de Sicard et les bords de l'Argentdouble; à l'est, le vallon et les rochers de Notre-Dame-du-Cros, ainsi que la garigue de la Matte (Félines-Hautpoul); au nord, la garigue de Terralbe et les escarpements boisés du Roc de Monsieur; à l'ouest, la garigue de Villerembert et le ruisseau des Lavandières.

I — Coteaux de Sicard; bords de l'Argentdouble; ruisseau du Cros.

Les coteaux entrecoupés de profonds ravins, qui s'étendent au sud-est de Caunes entre le ruisseau du Cros et la rive gauche de l'Argentdouble, pourront être tout d'abord visités.

Pour faire cette première herborisation, on sort de la ville par la rue

qui porte le nom de portail de Trausse; on ne tarde pas à rencontrer la route de ce nouveau village, et quand on a atteint le premier ruisseau, on peut récolter sur les talus herbeux ou les champs pierreux d'alentour :

<i>Sisymbrium Columnæ</i> Jacq.	<i>Fumaria officinalis</i> L. β <i>pyncantha</i> Loret.
<i>Lepidium graminifolium</i> L.	<i>Anacyclus clavatus</i> Pers.
<i>Achillea odorata</i> L.	<i>Verbascum sinuatum</i> L.
<i>Papaver hybridum</i> L.	<i>Inula conyzæ</i> DC.
<i>Galactites tomentosa</i> Mœnch.	<i>Calamintha nepeta</i> Savi.
<i>Centaurea collina</i> L.	<i>Scabiosa maritima</i> L.
<i>Picnemon Acarna</i> Cass.	<i>Plantago cynops</i> L.
<i>Helminthia echioides</i> Gærtn.	<i>Urospermum Dalechampii</i> DC.
<i>Amarantus retroflexus</i> L.	<i>Setaria viridis</i> P. B.
<i>Reseda phyteuma</i> L.	<i>Allium multiflorum</i> DC.
<i>Chondrilla juncea</i> L.	<i>Calendula arvensis</i> L.
<i>Centaurea solstitialis</i> L.	<i>Glaucium luteum</i> Scop.
<i>Carduus tenuiflorus</i> Curt.	<i>Picris spinulosa</i> Bertol.
<i>Asteriscus spinosus</i> G. et G.	<i>Kentrophyllum lanatum</i> DC.
<i>Diploxaxis tenuifolia</i> DC.	
<i>Ranunculus arvensis</i> L.	

Dans une petite garigue située sur le calcaire nummulitique, près le pont du Souc, se montrent :

<i>Cirsium lanceolatum</i> L.	<i>Mercurialis tomentosa</i> L.
<i>Dianthus longicaulis</i> Ten.	<i>Ruta montana</i> Læfl.
<i>Convolvulus cantabrica</i> L.	<i>Onopordon illyricum</i> L.
<i>Psoralea bituminosa</i> L.	<i>Plumbago europæa</i> L.
<i>Allium moschatum</i> L.	<i>Dorycnium suffruticosum</i> Will.
<i>Euphorbia gerardiana</i> Jacq.	<i>Thymus vulgaris</i> L.
<i>Teucrium polium</i> L.	<i>Coris monspeliensis</i> L.
<i>Brachypodium ramosum</i> Roem. et Sch.	<i>Microtonchus Clusii</i> Spach.
<i>Seseli tortuosum</i> L.	<i>Plantago lagopus</i> L.
<i>Lappago racemosa</i> Will.	<i>Silene nocturna</i> L.
<i>Andryala sinuata</i> L.	<i>Inula helenioides</i> DC.

Les prés, les jardins ou les haies sur les bords de l'Argentdouble ne renferment que peu d'espèces intéressantes; on y trouve :

<i>Calepina Corvini</i> Desv.	<i>Glechoma hederacea</i> L.
<i>Draba muralis</i> L.	<i>Heracleum Lecoquii</i> G. G.
<i>Narcissus tazetta</i> L.	<i>Rumex acetosa</i> L.
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.	<i>Veronica anagallis</i> L.

<i>Vinca major</i> L.	<i>Hypericum tetrapterum</i> Fries.
<i>Linaria striata</i> DC.	<i>Humulus lupulus</i> L.
<i>Ecbalium elaterium</i> Reichb.	<i>Rumex conglomeratus</i> Mur.
<i>Fumaria capreolata</i> L.	<i>Symphytum tuberosum</i> L.
<i>Cucubalus baccifer</i> L.	<i>Trifolium fragiferum</i> L.
<i>Barbarea vulgaris</i> R. Br.	<i>Epilobium hirsutum</i> L.
<i>Equisetum hyemale</i> L.	<i>Rubus cæsius</i> L.

Le ruisseau du Cros est un peu plus riche; dans les sables ou sur les rochers calcaires qui le bordent, on peut se procurer facilement, depuis le pont du Souc jusqu'à Notre-Dame-du-Cros :

<i>Lotus rectus</i> L.	<i>Lathyrus latifolius</i> L. var. <i>angustifolius</i> G.G.
<i>Cirsium monspessulanum</i> L.	<i>Cistus albidus</i> L.
<i>Bellis sylvestris</i> Cyr.	— <i>monspeliensis</i> L.
<i>Schoenus nigricans</i> L.	<i>Salix cinerea</i> L.
<i>Tamarix gallica</i> L.	<i>Lathræa clandestina</i> L.
<i>Smilax aspera</i> L.	<i>Juniperus phœnicea</i> L.
<i>Nigella damascena</i> L.	<i>Daphne Gnidium</i> L.
<i>Silene italica</i> Pers.	<i>Cephalaria leucantha</i> Schr.
<i>Rhamnus Alaternus</i> L.	<i>Lonicera implexa</i> Ait.
<i>Cerasus Mahaleb</i> Mill.	<i>Ruta angustifolia</i> Pers.
<i>Brunella hyssopifolia</i> L.	

Sur les bords des champs ou dans les fossés du nouveau chemin de Notre-Dame-du-Cros, on remarque :

<i>Trifolium stellatum</i> L.	<i>Heliotropium europæum</i> L.
<i>Picridium vulgare</i> Desf.	<i>Lepidium draba</i> DC.
<i>Carduus hamulosus</i> Ehrh.	<i>Echinops ritro</i> L.
<i>Neslia paniculata</i> Desv.	<i>Xanthium macrocarpum</i> DC.
<i>Anethum graveolens</i> L.	<i>Spergularia rubra</i> Pers.
<i>Lepidium campestre</i> R. Br.	<i>Camphorosma monspeliaca</i> L.
<i>Lathyrus annuus</i> L.	<i>Diplotaxis viminea</i> DC.
<i>Echium italicum</i> L.	<i>Picnemon acarna</i> L.
<i>Ægilops ovata</i> L.	<i>Falcaria Rivini</i> Host.

et dans un endroit pierreux, sur les bords d'un champ, l'*Inula helenioides* DC., espèce que j'ai déjà signalée près le pont du Souc; on rencontre encore cette plante à l'est de Sicard, vers Fêlines-Haut-poul, et entre Laure et Villeneuve-les-Chanoines, sur les talus herbeux de la route, près la métairie de Cadel.

Au contour du nouveau chemin du Cros, en face la métairie de

Sicard, se trouve une garigue qu'on a défrichée en plusieurs endroits pour y planter la vigne; on y rencontre les espèces suivantes :

<i>Genista hispanica</i> L.	<i>Buxus sempervirens</i> L.
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i> L.	<i>Helianthemum procumbens</i> Dun.
<i>Catananche cœrulea</i> L.	— <i>glutinosum</i> Pers.
<i>Cupularia viscosa</i> G.G.	<i>Euphorbia characias</i> L.
<i>Carlina corymbosa</i> L.	<i>Stachelina dubia</i> DC.
<i>Cynoglossum pictum</i> Ait.	<i>Centaurea collina</i> L.
<i>Cistus monspeliensis</i> L.	<i>Lactuca Grenieri</i> Loret.
<i>Ononis minutissima</i> L.	<i>Echinospermum lappula</i> Lehm.
<i>Quercus coccifera</i> L.	<i>Phyllirea angustifolia</i> L.

II — Rochers de Notre-Dame-du-Cros; garigue de la Matte.

Si le botaniste veut négliger l'exploration des coteaux de Sicard, il pourra se rendre directement à Notre-Dame-du-Cros par un chemin étroit que les pluies dégradent facilement; il remarquera au sortir de Caunes la plupart des plantes précédemment citées, principalement le *Trifolium stellatum* L., le *Picnemon acarna* L. et le *Camphorosma monspeliaca* L. qui se montrent partout de ce côté.

On y trouve aussi sur les bords des champs :

<i>Ægilops triaristata</i> Will.	<i>Avena sterilis</i> L.
<i>Euphorbia nicæensis</i> All.	<i>Carlina corymbosa</i> .
<i>Trifolium fragiferum</i> L.	<i>Nigella damascena</i> L.
<i>Linaria arvensis</i> Desf.	<i>Sisymbrium irio</i> L.
<i>Papaver hybridum</i> L.	<i>Hutchinsia petræa</i> R. Br.
<i>Alyssum calycinum</i> L.	<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.
<i>Rapistrum rugosum</i> All.	<i>Malva nicæensis</i> All.
<i>Cerastium semidecandrum</i> L.	<i>Medicago orbicularis</i> All.
<i>Erodium malacoides</i> Will.	<i>Vicia hybrida</i> L.
— <i>romanum</i> Will.	<i>Prunus spinosa</i> L.
<i>Coronilla scorpioides</i> Koch.	<i>Sedum nicæense</i> All.
<i>Rubus collinus</i> DC.	<i>Caucalis daucoides</i> L.
<i>Eryngium campestre</i> L.	<i>Valerianella echinata</i> DC.
<i>Sherardia arvensis</i> L.	<i>Chondrilla juncea</i> L.
<i>Cupularia viscosa</i> G.G.	<i>Scolymus hispanicus</i> L.
<i>Hedypnois cretica</i> Will.	<i>Anchusa arvensis</i> Bab.
<i>Campanula erinus</i> L.	<i>Verbascum sinuatum</i> L.
<i>Hyoscyamus major</i> Mill.	<i>Linaria simplex</i> DC.
<i>Antirrhinum orontium</i> L.	<i>Amarantus albus</i> L.
<i>Veronica Buxbaumii</i> Ten.	<i>Alchemilla arvensis</i> Scop.
<i>Chenopodium botrys</i> L.	<i>Allium vineale</i> L.
<i>Euphorbia exigua</i> L.	<i>Dactylis hispanica</i> Roth.

Avant de gravir la côte du *Crucifix* on franchit un profond ravin appelé *Source de la Santé* dont les eaux sont utilisées pour alimenter la ville; on peut recueillir en cet endroit :

<i>Stachys recta</i> L.	<i>Lonicera etrusca</i> Santi.
<i>Lathyrus cicera</i> L.	<i>Arabis sagittata</i> DC.
<i>Cornus sanguinea</i> L.	<i>Vinca acutiflora</i> Bertol.
<i>Galium cruciata</i> L.	<i>Osyris alba</i> L.
<i>Mentha pulegium</i> L.	<i>Samolus Valerandi</i> L.
<i>Salvia horminoïdes</i> Pourr.	<i>Crepis bulbosa</i> Cass.

Le *Vinca acutiflora* Bertol. croit aussi près de la fontaine de Notre-Dame-du-Cros. Cette source, dont l'eau fraîche et abondante fait en été les délices des pèlerins qui visitent l'ermitage, sort de terre au pied de deux énormes roches de marbre entre lesquelles est un couloir profond et resserré par où se précipitent en hiver les eaux torrentielles du ruisseau du Cros.

C'est en grimpant sur les pentes escarpées de cette gorge étroite que l'on pourra faire une magnifique récolte de bonnes espèces. On y remarque en abondance :

<i>Alyssum macrocarpum</i> DC.	<i>Lonicera implexa</i> Ait.
<i>Amelanchier vulgaris</i> Mœnch.	<i>Asphodelus cerasifer</i> Gay.
<i>Phagnalon sordidum</i> DC.	<i>Bupleurum fruticosum</i> L.
<i>Phyllirea media</i> L.	<i>Galium erectum</i> Thuill.
<i>Smilax aspera</i> L.	<i>Hieracium bifidum</i> Kit.
<i>Lactuca Bauhini</i> Loret.	<i>Ficus carica</i> L.
<i>Teucrium flavum</i> L.	<i>Sedum anopetalum</i> DC.
<i>Cachrys levigata</i> Lamk.	<i>Lactuca perennis</i> L.
<i>Stipa juncea</i> L.	— <i>tenerrima</i> Pourr.
<i>Pistacia terebinthus</i> L.	<i>Dianthus brachyanthus</i> Boiss.
<i>Cytisus sessilifolius</i> L.	

et l'*Hesperis laciniata* DC. (forme *H. spectabilis* Jord.), jolie plante qui s'est fixée sur la rive droite, dans une vaste anfractuosité du roc, où il est bien difficile d'atteindre. Je l'y ai cueillie pour la première fois et en pleine floraison le 7 avril 1885.

Si l'on continuait à remonter le ruisseau du Cros vers Escavaladou, on ne tarderait pas à apercevoir le *Globularia alypum* L. ainsi que des touffes de plus en plus nombreuses du *Dianthus brachyanthus* Boiss. Cette dernière espèce y présente, mêlée au type, une très curieuse variété à longs styles, dont M. H. Loret a fait son *Dianthus macrostylus* dans la 2^e édition de la *Flore de Montpellier*.

Parmi les cailloux ou dans le lit du ruisseau, un peu au-dessous de la chapelle de Notre-Dame, je signalerai :

<i>Hutchinsia petraea</i> R. Br.	<i>Silene inaperta</i> L.
<i>Helichrysum libanotis</i> Jord.	<i>Vaillantia muralis</i> L.
<i>Æthionema saxatile</i> R. Br.	<i>Cheiranthus cheiri</i> L.
<i>Polypogon monspeliense</i> Desf.	<i>Bunias erucago</i> L.

et dans la haie qui borde la prairie à côté de la fontaine :

<i>Cucubalus baccifer</i> L.	<i>Lonicera etrusca</i> Santi.
------------------------------	--------------------------------

De Notre-Dame-du-Cros on dirige ensuite ses pas vers la Boriette, métairie située à l'est; c'est là que croissent sur les schistes dévonien :

<i>Silene muscipula</i> L.	<i>Genista pilosa</i> L.
<i>Rhamnus infectoria</i> L.	<i>Astragalus hamosus</i> L. RR.
<i>Aster acris</i> L.	<i>Cistus monspeliensis</i> L.
<i>Helianthemum pilosum</i> Pers.	— <i>salvifolius</i> L.
<i>Carlina vulgaris</i> L.	<i>Phyllirea angustifolia</i> L.
<i>Lavandula stæchas</i> L.	<i>Buffonia perennis</i> Pourret.
<i>Dorycnium suffruticosum</i> Vill.	<i>Calycotome spinosa</i> Link.
<i>Cephalaria leucantha</i> Schrad.	<i>Carduus spiniger</i> Jord.
<i>Urospermum picroides</i> Desf.	<i>Orobanche cruenta</i> Berth.
<i>Crucianella angustifolia</i> L.	— var. <i>citrina</i> Cos. et Germ.

En gravissant une pente de plus en plus abrupte, on arrive aux carrières de marbre, situées sur la limite de l'Aude et de l'Hérault; parmi les décombres on peut récolter :

<i>Taraxacum lævigatum</i> DC.	<i>Lathyrus setifolius</i> L.
<i>Glaucium luteum</i> Scop.	<i>Melilotus sulcata</i> Desf.
<i>Aristolochia pistolochia</i> L.	<i>Reseda lutea</i> L.
<i>Lactuca tenerrima</i> Pourr.	<i>Vicia peregrina</i> L.

On atteint, bientôt après, la garigue de la Matte. Là, sur un petit plateau excessivement rocailleux qui domine la chapelle de Notre-Dame-du-Cros, il est facile de se procurer les espèces suivantes :

<i>Linum narbonense</i> L.	<i>Tragopogon australis</i> Jord.
<i>Astragalus monspeliensis</i> L.	<i>Passerina thymelæa</i> DC.
<i>Onobrychis caput-galli</i> Lamk.	<i>Ornithogalum angustifolium</i> Bor.
<i>Valeriana tuberosa</i> L.	<i>Carex halleriana</i> Asso.
<i>Æthionema saxatile</i> R. Br.	<i>Crepis bulbosa</i> Cass.
<i>Leuzea conifera</i> DC.	<i>Buffonia macrosperma</i> Pourr.
<i>Catananche cærulea</i> L.	<i>Vincetoxicum officinale</i> Moench. III.

<i>Phœlīpea Muteli</i> Reul.	<i>Xeranthemum inapertum</i> Will.
<i>Dianthus brachyanthus</i> Boiss.	<i>Narcissus juncifolius</i> Lag.
<i>Lactuca perennis</i> L.	<i>Carduncellus mitissimus</i> DC.
<i>Ononis minutissima</i> L.	<i>Serapias longipetala</i> Poll., rare.
<i>Ervum hirsutum</i> L.	<i>Brachypodium ramosum</i> Ram. et Sch.
— <i>tetraspermum</i> L.	<i>Orobis filiformis</i> Lamk.
<i>Helianthemum procumbens</i> Dun.	<i>Melica Bauhinii</i> All.

Ce plateau est le seul endroit de la garigue de la Matte que j'aie exploré minutieusement. Un peu plus loin, vers Argentières, j'ai cueilli sur des rochers calcaires complètement dénudés l'*Erodium petraeum* Will., le *Globularia nana* Lamk., et l'on trouverait sûrement beaucoup d'autres espèces rares au nord-est de la Matte, du côté de Costelongue et de Saint-Julien-des-Molières, si l'on voulait continuer à herboriser dans l'Hérault.

III — Garigue de Terralbe; escarpements boisés du Roc-de-Monsieur.

Du plateau de la Matte on redescend rapidement au fond de la gorge du Cros par un sentier tracé depuis peu dans les plantations de pins. Après avoir contourné par l'ouest les gros rochers qui surplombent la fontaine de Notre-Dame, on rencontre une seconde fois le *Globularia alypum* L. et le *Dianthus brachyanthus* Boiss. On traverse ensuite le lit du torrent complètement à sec pendant l'été; les graviers supportent :

<i>Antirrhinum majus</i> L.	<i>Sedum anopetalum</i> DC.
<i>Teucrium botrys</i> L.	<i>Hutchinsia petraea</i> R. Br.

et beaucoup d'autres espèces méditerranéennes déjà mentionnées. Par un sentier en zigzag on atteint alors lentement et péniblement le plateau de la rive droite, c'est-à-dire la garigue de Terralbe, ainsi nommée à cause de la couleur blanche du sol (*terra alba*).

Dans cette garigue on trouve quelques espèces rares et beaucoup d'autres qui méritent d'être signalées. Ce sont :

<i>Clematis flammula</i> L.	<i>Rosa rubiginosa</i> L.
<i>Ruta montana</i> Laff.	— <i>Pouzini</i> Tratt.
<i>Sideritis romana</i> L.	<i>Cynoglossum cheirifolium</i> L.
<i>Genista hispanica</i> L.	<i>Allium flavum</i> L.
<i>Anthyllis Dillenii</i> Sch.	<i>Clypeola Gaudini</i> Trachsel.
<i>Ervum pubescens</i> DC.	<i>Rhamnus alaternus</i> L.
<i>Coronilla minima</i> L.	<i>Lathyrus setifolius</i> L.

<i>Valeriana tuberosa</i> L.	<i>Silene italica</i> Pers.
<i>Helichrysum stæchas</i> L.	<i>Teucrium chamædrys</i> L.
<i>Helianthemum canum</i> Dun.	<i>Tulipa celsiana</i> Redouté.
<i>Asperula cynanchica</i> L.	<i>Leontodon crispus</i> Vill.
<i>Inula montana</i> L.	<i>Plantago psyllium</i> L.
<i>Helianthemum salicifolium</i> Pers.	<i>Iris chamæiris</i> Bertol.
<i>Cistus albidus</i> L.	<i>Pistacia terebinthus</i> L.
— <i>monspeliensis</i> L.	<i>Vaillantia muralis</i> L.
<i>Biscutella granitica</i> Bor.	<i>Euphorbia characias</i> L.
<i>Hippocrepis glauca</i> Wild.	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.
<i>Onopordon illyricum</i> L.	<i>Thesium divaricatum</i> Jan.
<i>Jasminum fruticans</i> L.	<i>Quercus coccifera</i> L.
<i>Ruta angustifolia</i> Pers.	<i>Lavandula latifolia</i> Vill.
<i>Allium moschatum</i> L.	<i>Uropetalum serotinum</i> Gawl.
<i>Dactylis hispanica</i> Roth.	<i>Stipa juncea</i> L.
<i>Tragopogon crocifolius</i> L.	<i>Argyrolobium linneanum</i> Walpr.
<i>Verbascum sinuatum</i> L.	<i>Ajuga iva</i> Schreb. (fleurs rouges).
<i>Phlomis lychnitis</i> L.	<i>Deschampsia media</i> Roem. et Sch.
<i>Camphorosma monspeliaca</i> L.	<i>Crepis bulbosa</i> Cass.

Du même côté, c'est-à-dire au nord de Caunes, on trouve aussi dans les champs pierreux :

<i>Delphinium pubescens</i> DC.	<i>Geranium purpureum</i> Will.
<i>Asterolinum stellatum</i> Link. et Hoff.	<i>Lactuca Grenieri</i> Loret.
<i>Herniaria glabra</i> L.	<i>Linaria simplex</i> DC.
<i>Senecio viscosus</i> L.	<i>Cerastium obscurum</i> Chaub.

On s'élève peu à peu pour gagner le bois de pins qui avoisine le *Roc-de-Monsieur*. Le long des sentiers, ainsi que dans les éclaircies de ce bois, on rencontre en fleurs, à diverses époques de l'année :

<i>Alyssum macrocarpum</i> DC.	<i>Uropetalum serotinum</i> Gawl.
<i>Vicia tenuifolia</i> Roth.	<i>Ranunculus flabellatus</i> Desf.
<i>Linaria minor</i> L.	<i>Trinia vulgaris</i> DC.
<i>Sideritis tomentosa</i> Pourr.	<i>Solidago virga-aurea</i> L.
<i>Serapias longipetala</i> Poll.	<i>Santolina squarrosa</i> Willd.
<i>Genista pilosa</i> L.	<i>Stipa pennata</i> L.
<i>Onobrychis supina</i> DC.	<i>Calluna vulgaris</i> Salisb.
<i>Achillea ageratum</i> L.	<i>Juniperus communis</i> L.
<i>Erica cinerea</i> L.	<i>Fritillaria pyrenaica</i> L.
<i>Teucrium aureum</i> L.	<i>Narcissus juncifolius</i> L.
<i>Limodorum abortivum</i> Sw.	<i>Bunium bulbocastanum</i> L.

<i>Lavandula stoechas</i> L.	<i>Asparagus acutifolius</i> L.
<i>Cynosurus echinatus</i> L.	<i>Aster acris</i> L.
<i>Ranunculus gramineus</i> L. var.	<i>Teucrium polium</i> L.
<i>bulbosus</i> Timb.-Lag. et Gaut.	<i>Melica minuta</i> L.

On y trouve aussi le *Glaucium corniculatum* L. var. *tricolor* Loret (*G. aurantiacum* de Martrin), qui attire les yeux, au mois de mai, par l'aspect de ses pétales panachés, dans une luzernière située au sud-ouest des *Bergeries*.

Arrivé au Roc-de-Monsieur, le botaniste pourra s'arrêter pour y cueillir l'*Allium fallax* Don., très abondant dans les éboulis et les anfractuosités; après cela, je l'invite à interrompre un moment ses recherches et à escalader les gradins du cône rocheux, afin de jouir quelques instants du magnifique panorama qui se déroule sous ses yeux.

Au midi, s'étend la plaine du Minervois avec ses jolis villages noyés dans la verdure des vignes et des oliviers; plus loin, ce sont les pentes escarpées de l'Alaric, au delà les collines échelonnées des Corbières, et à l'horizon les cimes neigeuses des Pyrénées. A l'est, la gorge sauvage et resserrée du Cros se transforme tout d'un coup en un gracieux vallon au milieu duquel s'élève la chapelle de Notre-Dame. A l'ouest, apparaît le hameau de Montbonoux audacieusement perché sur le bord d'un précipice. Non loin de là, mais du côté du nord, sur une avance de rochers qui surplombent la route, se montre un vieux château entouré de ruines; c'est l'emplacement d'une ancienne petite cité (Citou) qui s'est reconstruite sur le bord de la rivière au milieu des jardins et des prairies. Enfin, là-haut, sur la crête de la Montagne Noire, le Roc-de-Peyramoux se dresse fièrement comme un colosse et domine (altitude 1007 mètres) la gorge étroite et profonde de l'Argentdouble.

J'ai déjà dit qu'autour du Roc-de-Monsieur croissent un bon nombre d'espèces méditerranéennes; on est donc sûr d'y pouvoir récolter d'autres plantes que celles observées déjà dans les garigues du Cros et de la Matte. C'est ainsi que dans les petits gazons et les bruyères d'alentour on rencontre en abondance :

<i>Linum glandulosum</i> Mœnch.	<i>Briza maxima</i> L.
<i>Anthyllis montana</i> L.	<i>Arenaria tetraquetra</i> L.
<i>Linum suffruticosum</i> DC.	<i>Echinaria capitata</i> Desf.

La flore de la région montagneuse y fait aussi son apparition en fournissant :

<i>Viola segetalis</i> Jord.	<i>Euphrasia ericetorum</i> Jord.
<i>Anarrhinum bellidifolium</i> Desf.	<i>Carlina vulgaris</i> L.

<i>Polygala vulgaris</i> L.	<i>Jasione montana</i> L.
<i>Hypericum montanum</i> L.	<i>Serratula tinctoria</i> L., rare.
<i>Plantago carinata</i> Schrad.	<i>Rumex acetosella</i> L.
<i>Malva moschata</i> L.	<i>Digitalis lutea</i> L.

Il devient inutile de continuer ses recherches vers Citou, si l'on tient à récolter exclusivement des espèces narbonaises. Il faut dès lors changer de direction et contourner le pic rocheux par le revers occidental. Dans ce but on prend un sentier qui conduit à l'habitation du garde forestier ; au milieu des rocailles on cueille d'abord :

<i>Iberis saxatilis</i> L.	<i>Euphorbia Duvalii</i> Lecoq. et Lam.
<i>Bupleurum opacum</i> Lge in W.	<i>Teucrium montanum</i> L.
<i>Crupina vulgaris</i> Cass.	<i>Phalangium liliago</i> Schreb.

On atteint bientôt après un petit ravin dont les pentes sont garnies de chênes-verts et d'arbousiers. On trouve là :

<i>Linum narbonense</i> L.	<i>Lotus hirsutus</i> DC.
<i>Geum sylvaticum</i> Pourr.	<i>Laserpitium gallicum</i> L.
<i>Aquilegia viscosa</i> Gouan, rare.	<i>Pyrethrum corymbosum</i> Vill.
<i>Senecio erucifolius</i> L.	<i>Centaurea pectinata</i> L.
<i>Campanula glomerata</i> L.	<i>Melittis melissophyllum</i> L.
<i>Inula spiræifolia</i> L.	<i>Fritillaria pyrenaica</i> L.
<i>Veronica teucrium</i> L.	<i>Lathyrus latifolius</i> L.
<i>Brunella grandiflora</i> Jacq.	<i>Reseda lutea</i> L.
<i>Arabis stricta</i> Huds.	<i>Melica minuta</i> L.

C'est au fond de ce même ravin, sur les éboulis des rochers couverts de broussailles, que l'*Allium moly* L. étale, au mois de juin, ses ombelles d'un jaune d'or. Cette jolie plante que l'abbé Pourret et après lui MM. Timbal-Lagrave et G. Gautier ont signalée à l'Alaric, au sud de Moux, est, comme on le sait, une des plus rares espèces de la flore de France.

Si l'on veut grimper ensuite sur les pentes rocheuses jusqu'au pied du pic de Monsieur, on récoltera :

<i>Scorzonera glastifolia</i> Will.	<i>Bupleurum rigidum</i> L.
<i>Crepis albida</i> Vill.	<i>Phyteuma orbiculare</i> L.
<i>Campanula speciosa</i> Pourret.	<i>Arabis hirsuta</i> Scop.
<i>Sesleria cærulea</i> Ard.	<i>Erica scoparia</i> L.
<i>Asphodelus cerasiferus</i> Gay.	<i>Hypochaeris maculata</i> L.
<i>Kæleria phlæoides</i> Pers.	<i>Cephalanthera rubra</i> Rich.
— <i>valesiaca</i> Gaud.	<i>Leucanthemum pallens</i> DC.

Odontites lutea Rehb.
Hieracium pallidum Fries.
Globularia Wilkomii Nym.
Betonica officinalis L.

Spiraea filipendula L.
Ranunculus gramineus L. var.
bulbosus Timb.-Lag. et Gaut.
Juniperus phœnicea L.

Autour d'un énorme bloc calcaire, tapissé de mousses et de lichens, on remarque pêle-mêle :

Arbutus unedo L.
Smilax aspera L.
Rosa sempervirens L.
Rhamnus alaternus L.
Cytisus sessilifolius L.
Genista scorpius DC.
Calycotome spinosa Lamk.

Bupleurum fruticosum L.
Juniperus oxycedrus L.
Acer monspessulanus L.
Rubus caesius L.
Quercus coccifera L.
Erica arborea L.
— *cinerea* L.

Impossible d'avancer dans ce maquis sans laisser quelques lambeaux de vêtements aux ronces ou aux vieilles souches de bruyères. Le mieux qu'il y ait à faire alors, c'est de rebrousser chemin; on peut toutefois gagner la maisonnette du garde par une descente rapide.

Après s'être désaltéré à l'eau pure et fraîche de la fontaine qui coule à côté de la maison du garde, le botaniste visitera un groupe de châtaigniers situés à cinquante pas environ du sentier. On peut y recueillir parmi les cailloux ou dans les buissons :

Melilotus neapolitana Ten.
Bupleurum opacum Lge in W.
Juniperus phœnicea L.
Orobanchis niger L.
Centranthus calcitrapa Duf.
Sedum dasyphyllum L.
Leucanthemum palmatum Lamk.
Saxifraga granulata L.
Globularia Wilkomii Nym.

Senecio lividus L.
Saxifraga hypnoides L.
Potentilla hirta L. var. *pedata* Lorel.
Helianthemum vulgare Gaertn.
Scorpiurus subvillosa L.
Rosa sempervirens L.
Sedum hirsutum All.
Cephalanthera ensifolia Rich.
Linaria rubrifolia Rob. et Cast.

On descend ensuite à Bibaut par un petit chemin bien entretenu; à cet endroit, sur la rive gauche de l'Argentdouble, les fossés et les bords des prairies renferment :

Chelidonium majus L.
Lychnis sylvestris Hoppe.
Potentilla tormentilla Scop.
Glechoma hederacea L.
Arabis turrata L.
Fragaria vesca L.
Luzula Forsteri DC.

Geranium columbinum L.
Stachys sylvatica L.
Stellaria uliginosa Murr.
Draba muralis L.
Ajuga reptans L.
Lysimachia nemorum L.
Brachypodium sylvaticum Ram et Sch.

Sur la rive droite de la rivière, un peu au-dessus de Bibaut, se trouve un petit bois de chênes où j'ai récolté sur des rochers humides :

<i>Geranium nodosum</i> L.	<i>Ribes alpinum</i> L.
<i>Sedum maximum</i> Sut.	<i>Hieracium amplexicaule</i> L.
<i>Saxifraga granulata</i> L.	<i>Digitalis purpurea</i> L.
<i>Antirrhinum azarina</i> L.	<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> L.

Ces dernières espèces montrent que la végétation méditerranéenne trouve ici une nouvelle limite à son extension vers le nord dans la vallée de l'Argentdouble; plus haut, du côté de Castanviels et de Pujol-de-Bosc ainsi que vers Citou, on ne rencontre en effet, sur les escarpements boisés, que des plantes de la région montagneuse.

Mais le botaniste est, je crois, suffisamment chargé; je l'invite donc à terminer à Bibaut son herborisation. Il redescendra tranquillement à Caunes par la belle et bonne route de Lespinassière, et à 500 mètres environ au-dessus de Bibaut il pourra récolter une dernière fois sur les pentes escarpées de la rive gauche de l'Argentdouble :

<i>Fritillaria pyrenaïca</i> L.	<i>Ranunculus gramineus</i> L. var.
<i>Laserpitium gallicum</i> L.	<i>bulbosus</i> Timb. et G.
<i>Inula spiræifolia</i> L.	<i>Allyssum macrocarpum</i> DC.

IV — Garigue de Villerembert; ruisseau des Lavandières.

L'herborisation aux garigues du Cros et au Roc-de-Monsieur est celle que l'on doit accomplir de préférence lorsqu'on visite Caunes pour la première fois; elle peut se faire facilement en un jour et sans beaucoup de fatigue.

Dans la garigue de Villerembert située à l'ouest de la ville, on trouve aussi beaucoup d'espèces de la région méditerranéenne; mais elles y sont moins nombreuses qu'au plateau de la Matte ou sur la Terralbe, et parmi elles je n'ai rencontré encore aucune rareté. En voici les principales : près le château de Salauze, on trouve dans les champs :

<i>Rœmeria hybrida</i> DC.	<i>Gladiolus segetum</i> Gawl.
<i>Diplotaxis erucoides</i> DC.	<i>Ammi majus</i> L.
<i>Sisymbrium irio</i> L.	<i>Erodium malacoides</i> Willd.
<i>Carduus nutans</i> L.	<i>Ornithogalum narbonense</i> L.
<i>Neslia paniculata</i> Desv.	<i>Plantago lagopus</i> L.
<i>Chrysanthemum segetum</i> L.	<i>Xanthium spinosum</i> L.

Dans la garigue, autour des mines de fer, on aperçoit :

<i>Centaurea paniculata</i> Lamk.	<i>Quercus coccifera</i> L.
<i>Daphne Gnidium</i> L.	<i>Lavandula stœchas</i> L.

<i>Sorbus domestica</i> L.	<i>Mercurialis tomentosa</i> L.
<i>Dorycnium suffruticosum</i> Vill.	<i>Jasminum fruticans</i> L.
<i>Aster acris</i> L.	<i>Bupleurum fruticosum</i> L.
<i>Orobanche cruenta</i> Bert.	<i>Ruta angustifolia</i> Pers.
<i>Echium italicum</i> L.	<i>Helichrysum libanotis</i> Jord.
<i>Pirus amygdaliformis</i> Vill.	<i>Ligustrum vulgare</i> L.
<i>Phyllirea angustifolia</i> L.	<i>Narcissus juncifolius</i> Req.
<i>Picridium vulgare</i> Desf.	<i>Helleborus foetidus</i> L.
<i>Stæhelina dubia</i> DC.	<i>Cistus monspeliensis</i> L.
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i> L.	<i>Dianthus longicaulis</i> Ten.
<i>Pistacia terebinthus</i> L.	<i>Bupleurum junceum</i> L.
<i>Ononis minutissima</i> L.	<i>Picris stricta</i> Jord.
<i>Lavandula latifolia</i> Vill.	<i>Carlina corymbosa</i> L.
<i>Genista scorpius</i> DC.	<i>Melica Bauhinii</i> All.
<i>Euphorbia characias</i> L.	<i>Asteriscus spinosus</i> G.G.
— <i>serrata</i> L.	<i>Lactuca Grenieri</i> Loret.
<i>Ruta montana</i> Clus.	<i>Osyris alba</i> L.
<i>Galeopsis ladanum</i> L. β <i>angustifolia</i> Bor.	<i>Smilax aspera</i> L.

Le ruisseau des Lavandières pourrait être aussi le but d'une course botanique que l'on continuerait avec profit jusqu'aux bergeries de la Val-d'Homs. Là, sur les roches calcaires d'une gorge étroite, on aurait le plaisir de récolter quelques jolies plantes, comme par exemple le *Stæhelina dubia* DC., le *Passerina thymelæa* L., le *Phyllirea angustifolia* L., etc., et plus haut, dans une prairie en pente, le *Bellevallia romana* Berth., espèce qui est assez rare dans l'Aude.

Voici d'ailleurs une liste méthodique des espèces particulièrement intéressantes que j'ai observées dans le vallon des Lavandières le 22 août 1885. Lors de cette excursion, j'avais pour compagnon de course M. Antonin Arnal, à qui je dois la découverte de plusieurs plantes rares dans les environs de Caunes :

<i>Clematis flammula</i> L.	<i>Helianthemum pilosum</i> Pers.
<i>Ranunculus arvensis</i> L.	<i>Reseda lutea</i> L.
<i>Nigella damascena</i> L.	<i>Silene italica</i> Pers.
<i>Papaver Argemone</i> L.	<i>Dianthus prolifer</i> L.
<i>Glaucium luteum</i> Scop.	<i>Althæa hirsuta</i> L.
<i>Diplotaxis erucoides</i> DC.	<i>Geranium dissectum</i> L.
<i>Sisymbrium Columnæ</i> Jacq.	<i>Erodium ciconium</i> Will.
<i>Cistus albidus</i> L.	<i>Ruta angustifolia</i> Pers.
— <i>monspeliensis</i> L.	<i>Coriaria myrtifolia</i> L.
— <i>salvifolius</i> L.	<i>Spartium junceum</i> L.

<i>Melilotus sulcata</i> Desf.	<i>Rhagadiolus stellatus</i> DC.
<i>Dorycnium suffruticosum</i> Vill.	<i>Leontodon autumnalis</i> L.
<i>Vicia peregrina</i> L.	<i>Urospermum Dalechampii</i> DC.
<i>Scorpiurus subvillosa</i> L.	<i>Taraxacum obovatum</i> DC.
<i>Coronilla minima</i> L.	<i>Lactuca Bauhini</i> Loret.
<i>Amelanchier vulgaris</i> Mœench.	<i>Pterotheca sancta</i> Schultz.
<i>Cratægus ruscinoensis</i> Gr. et Bl.	<i>Crepis virens</i> Will.
<i>Tamarix gallica</i> L.	<i>Andryala integrifolia</i> L.
<i>Herniaria hirsuta</i> Lamk.	<i>Scolymus hispanicus</i> L.
<i>Sedum nicaense</i> All.	<i>Erica arborea</i> L.
<i>Turgenia latifolia</i> Hoffm.	<i>Coris monspeliensis</i> L.
<i>Seseli tortuosum</i> L.	<i>Convolvulus cantabrica</i> L.
<i>Fœniculum officinale</i> All.	<i>Lithospermum officinale</i> L.
<i>Ammi visnaga</i> Lamk.	<i>Cynoglossum pictum</i> Ait.
<i>Fulcaria Rivini</i> Host.	<i>Heliotropium europæum</i> L.
<i>Lonicera implexa</i> Ait.	<i>Lycium europæum</i> L.
<i>Rubia peregrina</i> L.	<i>Verbascum thapsus</i> L.
<i>Galium maritimum</i> L.	<i>Linaria striata</i> DC.
<i>Scabiosa maritima</i> L.	<i>Salvia pratensis</i> L.
<i>Cephalaria leucantha</i> Schrad.	<i>Phlomis lychnitis</i> L.
<i>Conyza ambigua</i> DC.	<i>Sideritis tomentosa</i> Pourr.
<i>Bellis sylvestris</i> Cyr.	<i>Brunella hyssopifolia</i> L.
<i>Senecio viscosus</i> L.	<i>Teucrium polium</i> L.
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	<i>Plantago serpentina</i> All.
<i>Leucanthemum pallens</i> Gay.	— <i>cynops</i> L.
<i>Anacyclus clavatus</i> Pers.	<i>Daphne Gnidium</i> L.
<i>Inula altissima</i> Naud.	<i>Polycnemum arvense</i> L.
— <i>spiræifolia</i> L.	<i>Chenopodium botrys</i> L.
<i>Cupularia graveolens</i> Gr. Godr.	<i>Euphorbia gerardiana</i> Jacq.
— <i>viscosa</i> Gr. Godr.	— <i>serrata</i> L.
<i>Galactites tomentosa</i> Mœench.	— <i>characias</i> L.
<i>Onopordon illyricum</i> L.	<i>Mercurialis tomentosa</i> L.
<i>Cirsium acaule</i> All.	<i>Ornithogalum divergens</i> Bor.
<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	<i>Allium polyanthum</i> Rem.
<i>Centaurea collina</i> L.	<i>Asparagus acutifolius</i> L.
<i>Leuzea conifera</i> DC.	<i>Smilax aspera</i> L.
<i>Carlina corymbosa</i> L.	<i>Andropogon ischæmum</i> L.
<i>Catananche cœrulea</i> L.	<i>Ægilops ovata</i> L.

On voudra bien me pardonner les redites que cette dernière liste m'a obligé de faire; sans doute j'aurais pu me dispenser de la donner, mais j'ai cru qu'elle serait utile aux botanistes qui voudraient commencer leurs herborisations à Caunes par l'ouest de la ville.

Je termine ici ce modeste travail qui est, comme on le voit, une simple ébauche de la flore des environs de Caunes. Il reste donc encore beaucoup à glaner dans ce coin du Minervois, et si des botanistes plus exercés que moi veulent faire des garigues du Cros l'objet de leurs recherches, ils y lieront, à coup sûr, de magnifiques gerbes de plantes rares.

LE MUSÉUM DE LONDRES

BRITISH MUSEUM OF NATURAL HISTORY, SOUTH-KENSINGTON



NOTES ET IMPRESSIONS ⁽¹⁾

PAR ADRIEN DOLLFUS

Lorsqu'on suit la large rue qui, après avoir longé Hyde-Park, s'enfonce dans le quartier de South-Kensington, et que l'on est arrivé à la hauteur des bâtiments disparates et sans apparence extérieure qui abritent le célèbre musée des arts décoratifs, on aperçoit tout d'un coup un grandiose édifice que l'on prendrait au premier abord pour une église englobée dans une immense abbaye du moyen âge. Le style est romano-byzantin : un vaste portail, encadré par deux tours de plus de 60 mètres, occupe le centre de la façade qui s'étend en ailes gigantesques et se termine de chaque côté par un vaste pavillon d'angle. A l'arrière-plan, deux autres tours, plus grêles et moins élevées, complètent l'aspect religieux du monument. C'est cependant une construction toute récente, un musée d'histoire naturelle, que l'on a devant soi. Le couronnement formé d'animaux sculptés qui règne tout le long du toit l'indique assez, ainsi que les bêtes et les plantes dont on voit les reliefs répétés indéfiniment sur la façade; la belle teinte d'un jaune doré que l'on prendrait pour la patine du temps n'est que la couleur de la terre cuite qui a seule servi au revêtement des murs.

Saisi par l'aspect imposant de l'édifice, plutôt que par ses proportions

(1) Ces notes ont été écrites en novembre 1887; l'arrangement des collections a suivi depuis cette époque sa marche habituelle, mais il n'y a pas eu, à notre connaissance, de modifications essentielles dans leur disposition.

qui contrastent avec un style peu fait pour être ainsi étiré en longueur, nous avons tout d'abord pensé que plus de simplicité et moins de recherche architecturale eussent mieux convenu à un sanctuaire d'études scientifiques. De même, à l'intérieur du vaste *hall* où l'on pénètre d'abord jusqu'aux plus petites salles qui occupent les recoins du bâtiment, des colonnes et des demi-colonnes qui prennent une place précieuse tirent l'œil et le fatiguent par leurs cordons superposés de terre cuite jaune et grise et ces mêmes reliefs d'animaux que nous avons déjà vus sur la façade tirés à des milliers d'exemplaires.

Si je me permets ces critiques, c'est que j'aurai tout à l'heure bien des éloges à faire ; l'important, après tout, c'est d'avoir de la place : on en a beaucoup : le naturaliste de profession peut bien trouver qu'on en a quelque peu perdu et que tout ce luxe est inutile, mais il ne faut pas oublier que les collections *exposées* sont moins faites pour lui que pour le public et que celui-ci, frappé par la grandeur de l'ensemble, en conçoit plus de respect et d'admiration pour la science. Le musée d'histoire naturelle est la seule collection publique de Londres qui soit logée dans un palais digne de ce nom, nous aurions tort de nous plaindre de cet hommage rendu à la science.

La luxueuse installation du *muséum* rivalise avec la richesse de la construction ; nous aurons souvent l'occasion, en examinant le détail de l'arrangement, de constater que rien n'a été négligé à ce point de vue. Mais ce qui frappe de suite, c'est, si je puis m'exprimer ainsi, la bonne tenue de la maison, l'ordre parfait qui y règne et la propreté méticuleuse qui seule peut assurer la conservation des objets exposés ; la surveillance est rigoureuse et un personnel considérable travaille tous les jours à empêcher le dépôt du moindre grain de poussière ; de grands nettoiyages se font tous les matins avant l'ouverture (1), et pendant toute la journée, on ne cesse d'essuyer ou de balayer.

Avant d'entrer dans l'examen des différentes parties du musée, il est bon de donner une idée générale des diverses phases qu'il a traversées et de l'organisation actuelle de cet établissement qui, par l'importance de l'ensemble, occupe probablement la première place au monde.

Le musée a été créé en 1753 par l'acquisition de la collection d'un célèbre médecin de Londres, Sir Hans Sloane, laquelle, d'après le vœu du testateur, « devait être conservée et entretenue non seulement pour les études des gens de lettres ou des curieux, mais pour l'usage et le profit du public. » Cette collection jointe aux bibliothèques Harléienne et Cottonienne fut installée dans le palais Montagu, à Bloomsbury, dès

(1) Les heures d'ouverture sont de novembre à janvier, de 10 à 4 heures ; en février, la fermeture n'a lieu qu'à 4 heures 1/2 ; en mars, à 5 heures 1/2 ; d'avril en août à 6 heures ; en septembre à 5 heures 1/2 et en octobre, à 5 heures.

1754, et ouverte, quelques années plus tard, aux personnes munies d'une autorisation. C'est en 1810 seulement que le public y fut admis librement.

Des agrandissements successifs furent faits au vieux bâtiment de Bloomsbury, mais l'emplacement devenait insuffisant et en 1860 l'assemblée des administrateurs « Trustees » émit le vœu de consacrer aux collections d'histoire naturelle un local séparé et de ne laisser à Bloomsbury que les séries d'art et d'archéologie avec la bibliothèque.

Les projets des « administrateurs » furent d'abord critiqués puis pris en considération, mais ce n'est qu'en 1863 que le Gouvernement se rendit acquéreur des terrains de l'Exposition à South-Kensington, et en 1873 seulement que les travaux furent commencés; les galeries de paléontologie et de botanique furent ouvertes en 1881, celles de zoologie en 1885.

Le coût total, mobilier compris, s'est élevé à 700,000 livres, soit 17,500,000 francs, dont 12,000,000 environ pour la construction. Les dimensions principales du bâtiment sont les suivantes : longueur de la façade, 225 mètres; hauteur des tours 64 mètres (à peu près celle des tours de Notre-Dame). Le grand hall central a 56 mètres de long, 32 de large et 24 de hauteur. Les grandes galeries est et ouest qui partent du hall et qui se répètent aux deux étages, ont chacune 82 mètres de longueur sur 16 mètres de largeur. Le gros œuvre est tout en fer, masqué par un revêtement de terre cuite. Deux ailes de retour doivent être construites et compléteront l'édifice en cachant les vastes constructions accessoires qui se trouvent derrière les bâtiments de façade. La surface totale bâtie est aujourd'hui d'environ 1 hectare 70 ares, la superficie du terrain dont on dispose étant d'un peu plus de 5 hectares.

Un sous-sol fort élevé et bien éclairé a permis d'y installer plusieurs services, des salles de travail et même d'exposition. Les plus grandes précautions ont été prises contre le feu : partout des seaux à incendie et des pompes. L'isolement des collections à l'alcool est complet, elles sont toutes réunies, sauf de très rares exceptions, dans un bâtiment distinct ou des rigoles creusées dans le plancher et recouvertes d'un réseau métallique, permettent l'écoulement immédiat du liquide. Ces collections sont dans des armoires en bois plein; n'eût-il pas été préférable, du moment où l'on prenait tant de précautions, d'adopter un système d'armoires métalliques?

L'éclairage des parties obscures du sous-sol se fait néanmoins au gaz, mais les becs sont peu nombreux et la surveillance incessante. L'éclairage électrique qui existe dans plusieurs autres musées de Londres (notamment au musée des arts décoratifs de South-Kensington et au musée géologique de Jermyn Street, ce qui permet le travail du soir) n'avait pas encore été admis au musée d'histoire naturelle en 1887.

Quant aux appareils de chauffage et d'aérage, ils sont installés dans les tours. Celles-ci renferment également quelques salles d'étude.

Voilà pour l'organisation matérielle; voyons maintenant comment fonctionne ce grand corps scientifique : le musée est divisé en quatre départements ayant chacun à sa tête un conservateur (*keeper*); le tout est placé sous la haute surveillance d'un directeur; ce poste élevé était occupé jusqu'à ces dernières années par le professeur Owen, l'un des noms célèbres de la science que son âge ■ obligé de résilier ses fonctions. Son successeur est le professeur Flower qui joint à de grandes connaissances en anatomie comparée un remarquable talent d'organisation. Les quatre divisions d'histoire naturelle, telles qu'elles sont comprises au musée de Londres sont la *zoologie*, la *botanique*, la *géologie* et la *minéralogie*. La désignation du département de *géologie* a été critiquée non sans raison; il ne comporte en effet que la paléontologie et en tant qu'étude des êtres organisés fossiles, on aurait pu sans doute le rattacher à la zoologie ou à la botanique, ce qui eût permis, par un rapprochement de fait, d'établir des comparaisons du plus grand intérêt, étant donnée l'exceptionnelle abondance des matériaux. Ce sont des considérations d'ordre pratique qui ont, croyons-nous, fait maintenir, au moins provisoirement, la séparation des êtres vivants et des fossiles.

Le conservateur de chaque département a plusieurs collaborateurs; ils ont le titre d'*assistant naturalist* qui n'est pas l'équivalent des aides-naturalistes du musée de Paris. A Londres en effet l'indépendance de l'assistant pour la partie dont il s'occupe est complète, et il est seul responsable vis-à-vis du conservateur des collections qui lui sont confiées et dont il ■ seul le maniement. Il est choisi parmi les spécialistes s'occupant déjà d'une façon sérieuse de la branche qui lui sera remise, ce qui donne toute garantie pour le bon arrangement des collections; ce choix est important, car d'autre part l'assistant n'a pas d'autre examen à subir que celui du « civil service » qui est exigé pour tous les fonctionnaires de l'État et pour lequel il existe une limite d'âge de 25 ans. De plus il y a une limite d'âge propre à la fonction et qui est de 30 ans. Il y a deux classes d'assistants et l'on passe de la seconde à la première par rang d'ancienneté, sans avoir égard au nombre de postes de première classe qui se trouvent déjà dans un même département.

L'assistant n'a pas de préparateur au sens que nous donnons à cette attribution. Ses aides sont généralement des jeunes gens qui n'ont pas de connaissances scientifiques spéciales et qui n'ont à s'occuper que du travail matériel; toute la partie scientifique est réservée à l'assistant; l'on évite ainsi bien des conflits. Les groupes les plus considérables sont subdivisés; ainsi pour les oiseaux il y a deux assistants.

Une différence plus sensible encore entre l'organisation des muséums

de Londres et de Paris, c'est qu'il n'y a pas, dans le premier de ces établissements, d'enseignement professé. Les travaux se font dans les laboratoires et les salles d'études qui sont ouverts à toute personne désirant y faire des recherches; l'on n'a pour cela qu'à demander l'autorisation de l'assistant. Une salle attenant au cabinet de ce dernier est généralement consacrée aux travailleurs qui viennent étudier les collections. Nous n'avons pas à prendre parti pour ou contre chacun de ces systèmes, toutefois il nous semble qu'on arrive à Londres à des résultats excellents, quant à la bonne tenue des collections et aux travaux scientifiques auxquels elles servent de base, ce qui paraît devoir être le point essentiel pour un musée.

Il existe du reste une salle dans laquelle le directeur autorise des conférences libres qui souvent y sont données par les naturalistes du musée ou même par des savants du dehors lorsqu'il y a quelque point de la science sur lequel ils désirent appeler l'attention du public. Notons en passant que cette salle est provisoire et que l'acoustique y est mauvaise, c'est une pièce longue et étroite qui était destinée d'abord au buffet (1).

L'organisation de la bibliothèque est assez compliquée par suite d'une trop grande subdivision du service; il existe en effet une bibliothèque pour chaque département, plus une salle où l'on trouve les ouvrages d'intérêt général ou les miscellanées, périodiques, etc. De plus, chaque assistant réunit dans son laboratoire tous les livres ayant trait à la partie dont il s'occupe; cette dernière disposition semble au contraire excellente, mais en dehors de la bibliothèque spéciale du laboratoire, pourquoi ne pas réunir tout le reste en un seul groupe comme à Paris, ce qui serait bien plus pratique, plutôt que de le disperser aux quatre coins du bâtiment; quelques-unes de ces bibliothèques sont même fort à l'étroit, telle est celle des généralités qui est installée dans une pièce basse et étroite, sorte de corridor. On est à ce propos dans une période de tâtonnements qui provient de ce que, dans l'ancien local de Bloomsbury, il n'existait pas de bibliothèque attachée spécialement au musée d'histoire naturelle; elle eût fait double emploi avec la Bibliothèque Nationale qui se trouvait dans le même bâtiment. Lors de la nouvelle installation on se décida, un peu tardivement, à voter une somme considérable (750,000 fr.), pour la création d'une collection de livres sans laquelle les travaux scientifiques eussent été impossibles. Il faut espérer que lorsque le palais sera entièrement achevé on réunira les diverses bibliothèques dans un local digne d'elles et des services qu'elles rendent. Quant aux accessoires des

(1) L'installation d'un buffet-restaurant existe dans les principaux musées de Londres et est fort appréciée soit des fonctionnaires de l'établissement soit des personnes qui viennent y travailler.

salles d'étude ou d'exposition, laboratoires, manutentions diverses, ils occupent généralement des pièces vastes et bien éclairées; nous avons visité une fort belle salle d'emballage; on a fait venir des artistes de divers pays, mais, bien que les principaux corps d'état soient représentés au musée, il est certaines parties qu'on fait généralement exécuter au dehors; tels sont les moulages que l'on confie à une maison de Londres qui, par contre, a seule le privilège de vendre ces moulages aux musées et aux particuliers; on y trouve la reproduction en plâtre de presque toutes les grandes pièces paléontologiques; chaque moulage est timbré par le directeur pour que le produit de la vente soit contrôlé.

Il est un point sur lequel il est bon de dire quelques mots, c'est la manière dont le musée s'enrichit et dont il fait part de ses richesses aux autres établissements ou aux particuliers. Les collections s'accroissent soit par des dons ou des legs, et plusieurs ont eu une importance exceptionnelle, soit par des acquisitions. Le muséum n'a pas de voyageurs attirés; il encourage des voyageurs libres, leur donne toutes les indications nécessaires, leur fournit même le matériel, et ne se réserve qu'un droit de préemption sur les objets qu'ils rapportent; en échange de ce droit le musée leur sert d'intermédiaire avec les marchands pour l'écoulement de leurs récoltes. Ce système a du bon sans doute, mais il rend presque impossibles certaines expéditions trop aléatoires par lesquelles nos missions du muséum de Paris ont pu résoudre souvent des problèmes du plus haut intérêt.

Quant aux échanges, ils sont complètement organisés depuis quelques années seulement et font l'objet d'un service spécial; chaque assistant est prié de mettre de côté les doubles dont il peut disposer et ceux-ci sont échangés soit avec d'autres musées soit avec des collectionneurs. Des séries importantes sont données chaque année aux musées de province.

Les collections sont communiquées avec beaucoup de libéralité; on remet souvent des parties importantes, non seulement aux naturalistes de Londres, mais à ceux de province ou de l'étranger qui se sont fait connaître par leurs travaux. On encourage ainsi d'une part les travaux des savants en leur fournissant des matériaux d'étude qu'ils pourraient difficilement se procurer autrement; de l'autre, on enrichit le muséum de déterminations et de documents qui, émanant de spécialistes, ont une grande valeur.

J'ai fait ressortir les divers points qui m'ont paru le plus dignes d'intérêt dans l'organisation générale et le fonctionnement du muséum de Londres; on se fera une idée de son importance en apprenant que 200 personnes y sont constamment employées, depuis le directeur général jusqu'aux garçons de salle, et que sa dotation annuelle, bien que réduite

depuis quelques années par suite des nécessités budgétaires, s'élève encore à 45,000 £ (1,125,000 fr.) Le budget du musée de Paris est de près d'un million; il pourrait donc paraître équivalent. Il n'en est rien cependant, la culture et la ménagerie absorbant la plus grande partie de cette dotation.

L'arrangement des collections (1) témoigne chez ceux qui l'ont inspiré d'une préoccupation constante du but pédagogique dans le sens le plus élevé du mot, qui doit être celui d'une pareille institution. Ce n'est pas un simple conservatoire de collections, mais un véritable établissement d'enseignement où le grand public trouvera à s'instruire comme les plus savants naturalistes à faire des recherches.

Tout d'abord et dès l'entrée, nous voyons un bureau pour la vente des Guides (*Guide-books*); on a fort bien compris l'utilité de ces petits livres qui, rédigés par les chefs de départements ou par les assistants, c'est-à-dire par les personnes les plus compétentes, sont de petits traités fort bien faits où l'on trouve les éléments des diverses branches de l'histoire naturelle. Les figures y sont nombreuses et dessinées bien entendu d'après les exemplaires exposés; on donne en outre toutes les indications sur le classement et la disposition des collections. Un guide général, signé du directeur, M. Flower, les résume en un aperçu d'ensemble. Afin de mettre ces guides à la portée de tous, on en a réduit le prix à un minimum qui ne peut guère s'expliquer que par leur grande vente; quelques-uns ne coûtent que 2 pence (20 cent.), et le prix total des guides publiés au mois d'octobre 1887, n'atteint pas 3 shillings. A côté de ces guides, le musée publie également des ouvrages d'une plus haute portée scientifique; tous les naturalistes connaissent les célèbres catalogues du Musée britannique qui sont, pour la plupart, des monographies fondamentales, indispensables aux spécialistes; nous comptons donner le titre de chacune de ces publications en parlant des groupes qui les concernent.

Nous disions tout à l'heure que le Musée britannique était très bien compris sous le rapport pédagogique; on y retrouve en effet les trois grandes divisions de l'enseignement : 1° l'enseignement primaire représenté par les objets exposés dans la salle centrale, l'une des parties les plus originales et les plus nouvelles du musée et qui forment une admirable préparation aux sciences naturelles, en donnant la clef des études de morphologie comparée dans les divers groupes d'êtres organisés; 2° l'enseignement secondaire, plus spécial, est celui qui

(1) M. le docteur L. Bureau, de Nantes, qui a visité le British Museum avec moi a eu l'obligeance de me communiquer ses observations sur l'arrangement des diverses parties du musée; je lui adresse ici tous mes remerciements.

ressort des collections exposées dans les diverses salles et qui sont comprises de façon à permettre la diffusion des connaissances que l'on possède sur chacune des parties de l'histoire naturelle au point de vue de la systématique; pour les collections zoologiques, on s'est efforcé de réunir dans les galeries tous les types caractéristiques d'animaux; certaines parties sont représentées très largement, d'autres devraient l'être d'une façon plus complète; il y a là quelques lacunes qui seront faciles à combler; 3^e quant à l'enseignement supérieur, ne résulte-t-il pas des recherches faites dans les salles d'étude où sont réunis ces matériaux immenses dont on ne se fait qu'une idée bien faible en parcourant les salles d'exposition pourtant si vastes et si bien garnies?

Nous allons nous attacher maintenant à l'examen plus détaillé de chacune de ces parties :

Le hall central (1) est une salle fort belle et très vaste s'étendant depuis le vestibule jusqu'au double escalier monumental qui monte aux galeries du premier étage. La statue de Darwin fait face à l'entrée et semble indiquer la pensée qui a présidé à l'arrangement de la salle; au milieu de celle-ci, un squelette de cachalot a été placé provisoirement, n'ayant pu trouver place dans la galerie des cétacés. Des vitrines permettront l'étude de certains problèmes d'intérêt général, tel que la variabilité des espèces; déjà maintenant deux groupes fort intéressants sont formés l'un de toutes les races du pigeon domestique et de leur souche commune, l'autre des passages insensibles entre deux espèces du genre *Corvus*, la corneille ordinaire (*C. corone*) et la corneille mantelée (*Corvus cornix*); ces passages sont fournis par des exemplaires provenant d'une même localité et résultent d'un croisement à l'état de nature. Il en est de même d'une série de chardonnerets provenant des croisements de *Fringilla carduelis* et *Fr. orientalis*.

Tout le pourtour de la salle est creusé de loges qui sont autant de cabinets d'étude consacrés, ainsi que je le disais tout à l'heure, à un exposé des principaux types de morphologie et de structure animales et végétales avec lesquels on doit être familiarisé pour entreprendre, d'une manière profitable, les travaux de systématique ou d'anatomie comparée. C'est au directeur général, le professeur Flower, que l'on doit cette heureuse innovation et c'est lui-même qui en a organisé le détail pour la partie zoologique. Le travail n'est point encore terminé, car la difficulté est grande de se procurer des exemplaires de choix et répondant bien au but que l'on se propose; la préparation de ces pièces qui est parfaite exige beaucoup de temps, aussi l'achèvement de la salle ne pourra-t-il être complet avant plusieurs années; dès main-

(1) Voir *General Guide-book to the British Museum of nat. hist.*, par W. H. Flower, 1887, 2 d.

tenant, on peut étudier avec fruit ce qui est relatif aux mammifères et aux oiseaux; pour les reptiles, les poissons, les insectes, ainsi que pour la botanique, l'arrangement est commencé.

Les explications sont nombreuses; c'est un texte méthodique dont les pièces exposées sont l'illustration. — Pour bien suivre les descriptions il faut les lire, de gauche à droite, comme dans un livre.

La première loge est consacrée à l'étude du squelette chez les mammifères. La première pièce est un squelette de singe, complet et monté; puis le même désarticulé, mais où la position respective des parties a été conservée, afin de donner une idée des différentes pièces constitutives du squelette. Chaque os désarticulé porte son nom et en se reportant au squelette monté il est facile de se rendre compte de son rôle; les pièces sont fixées à l'aide de pointes de fer galvanisé sur une planchette d'environ 2 centimètres d'épaisseur, recouverte d'un papier gris bleuté sur lequel elles se détachent très nettement. On passe ensuite en revue les modifications du squelette résultant des diverses stations : la station verticale est représentée par un squelette d'homme; le squelette disposé pour grimper est celui d'un singe, *Cholepus Hoffmanni*; pour le vol, c'est une chauve-souris; pour la marche, une antilope; pour la natation, un marsouin. Le paresseux et le babouin sont également des types de squelettes qu'il a paru utile de faire connaître. Tous les os sont toujours indiqués par leurs noms, de sorte qu'on peut en faire la comparaison d'un type à l'autre et en suivre toutes les modifications.

Après ces idées générales sur la morphologie comparée du squelette, nous étudions en détail la structure et la forme de ses éléments. Des planches et des préparations permettent de se rendre compte de la structure et de la formation des os et des cartilages; puis vient la comparaison des diverses formes d'os, depuis les vertèbres jusqu'aux os des membres et à ceux du crâne, chaque type d'os étant bien entendu représenté par plusieurs exemplaires choisis parmi des animaux différents. Mentionnons d'une façon particulière l'étude comparée de la dentition; elle remplit à elle seule toute la vitrine du milieu; on sait en effet quelle est l'importance du système dentaire pour la classification des mammifères.

Dans la seconde loge, on passe au système tégumentaire : les productions épidermiques, poils, ongles, cornes, etc., et toutes leurs modifications, sont étudiées avec le plus grand soin, soit au point de vue de la forme extérieure, soit à l'aide de sections; il en est de même des productions osseuses qui forment une sorte de squelette externe chez certains genres aberrants (Tatous, Glyptodon). Une planchette fort curieuse est celle qui occupe le mur du fond et qui est garnie des bois de cerfs que l'un des grands propriétaires de l'Angleterre a élevés

exprès pour le musée, sur la demande de M. Flower; la série est complète, sauf un bois, celui du premier âge.

Les autres systèmes d'organes ne sont pas encore prêts; ils doivent être placés dans la même loge.

Pour les oiseaux (loge n° 3), la disposition est la même; ici, l'ostéologie et l'appareil tégumentaire ont une importance capitale au point de vue de la systématique; inutile d'entrer dans le détail des pièces exposées et qui sont relatives soit au squelette qui chez les oiseaux présente des modifications de structure interne si remarquables, soit aux téguments, becs, ongles, plumes, etc. A propos de celles-ci, nous ne devons pas passer sous silence un tableau représentant toutes les gradations d'ornement des plumes du paon, depuis les petites plumes simples jusqu'aux admirables tectrices de la queue qui elles-mêmes offrent une rétrogradation presque complète dans les plumes marginales. Il paraît que le professeur Huxley, en visitant dernièrement le musée, a été très frappé de ce tableau.

Les reptiles sont bien moins avancés (1887). — Pour les premiers, le détail du squelette d'une grande tortue (*Trionyx gangeticus*) et celui du système vertébral de l'alligator sont seuls achevés.

L'arrangement de la baie réservée aux poissons, permet déjà de se rendre compte de la topographie externe des poissons, avec la position respective des nageoires dans les différents types normaux et dans les groupes modifiés par une compression soit latérale (turbot) soit dorsiventrale (raie, chien de mer). Le squelette cartilagineux est représenté par une pièce superbe, un requin (*Carcharodon Rondeletii*) qui a été placé contre un fond noir pour mieux le faire ressortir, ce qui produit d'ailleurs un effet tout contraire, les glaces de la vitrine formant ainsi miroir; si j'insiste sur ces petits détails d'arrangement, c'est qu'ils ont une certaine importance dans la disposition d'un musée. Un assez grand nombre d'autres squelettes cartilagineux ou osseux sont déjà en place. Le système dentaire est ici presque aussi intéressant que chez les mammifères et il y a d'utiles comparaisons à ce sujet entre les poissons fossiles et les poissons vivants. On peut suivre le remplacement des dents chez le *Balistes viridescens* et les squales (*Lamna cornubica*). La dentition du *Diodon* est l'objet d'une étude détaillée, avec coupes. Enfin la comparaison que l'on peut faire des plaques dermiques chez les élasmobranches, les ganoides et les téléostéens est un premier pas dans l'arrangement de ce qui est relatif aux téguments.

Chez les invertébrés, nous n'avons encore à signaler que les insectes (loge n° 6). Le groupement des pièces du squelette chitineux externe est assez avancé; celles-ci sont empruntées à des espèces de très grande taille et appartenant à tous les ordres, et des figures agrandies en

complètent l'exposé, pour bien montrer, par des colorations spéciales, l'homologie des diverses parties du squelette. Tel est le cas notamment pour les pièces de la bouche. L'aile des insectes est également bien représentée, au point de vue de la disposition des nervures. Enfin on a réuni dans un cadre quelques exemples curieux de dimorphisme sexuel.

Lorsque la partie réservée aux insectes sera terminée et que l'on y aura joint les autres arthropodes, les comparaisons que l'on pourra faire ainsi d'un seul coup d'œil seront extrêmement intéressantes. En somme, cette introduction à la zoologie, qui comprendra aussi les grandes lignes de l'anatomie interne, fait grand honneur au professeur Flower; il avait du reste été préparé à un travail de ce genre, par l'organisation du musée du « college of Surgeons, » l'une des plus belles collections d'anatomie comparée qui existent au monde et dont il était conservateur avant d'être nommé au British Museum en remplacement d'Owen.

Trois baies sont réservées à la botanique; le plan est le même que pour la zoologie. On a commencé par la cryptogamie, ce qui permettra le rapprochement réel des types inférieurs du règne animal avec ceux du règne végétal, des protozoaires et des protophytes (*Protistes* d'Haeckel). Ces êtres microscopiques sont bien entendu représentés par des planches. Pour les cryptogames plus élevés, le thalle seul est présenté pour le moment avec ses différences morphologiques, bien que des figures en donnent aussi la structure histologique. L'exposé des modes de reproduction n'est pas encore entamé.

La deuxième baie est consacrée aux monocotylédones et aux gymnospermes (tige, feuille, inflorescence, organes de reproduction); mais il n'y avait encore en 1887 qu'un commencement d'exposition pour chacune de ces parties; notons des modèles en cire fort bien faits pour les organes de reproduction.

Quant à la minéralogie, la série préparatoire se trouve dans les galeries à côté des collections de fonds; nous aurons à l'examiner plus tard.

En quittant le grand hall, après en avoir étudié de près le contenu, on se demande comment des collections semblables n'ont point encore été organisées dans tous les grands musées; l'utilité en est si appréciée que dès maintenant et bien que les collections ne soient que dans la période de formation, on voit constamment des personnes, surtout des étudiants, qui viennent y prendre des notes. Avis à nos futurs licenciés; un séjour de quelques heures dans le hall du British Museum leur en apprendra plus que bien des livres.

Je me suis laissé entraîner à parler un peu longuement soit de l'installation générale du musée, soit de l'organisation si pratique des collections d'introduction; il est temps maintenant de pénétrer dans

les galeries et dans les laboratoires et de donner une idée des richesses immenses qui y sont contenues. Nous les passerons rapidement en revue suivant l'ordre naturel, en indiquant autant que possible les collections principales dues à des spécialistes, et ce qui nous a le plus frappé dans l'arrangement. Nous donnerons également la liste des publications du British Museum relatives à chaque section.

Le département de la *zoologie* est placé sous la haute direction du docteur Albert Günther.

Mammifères (assistant, M. Oldfield Thomas) (1). Ils sont divisés en trois parties : les mammifères empaillés (sauf les cétacés) qui occupent la grande galerie de l'ouest, au premier étage. L'ostéologie, dans la galerie correspondante, au deuxième étage. Les cétacés relégués dans une salle du sous-sol.

Les vitrines contenant les mammifères, comme la plupart de celles du musée, sont placées perpendiculairement au mur et reçoivent par conséquent le jour de côté, elles sont peu profondes et les animaux se présentent par le flanc, d'où une perte considérable de place; les pièces sont fixées sur des socles en hêtre verni; les noms anglais ou vulgaires, le nom scientifique et la localité sont inscrits sur le socle à la peinture noire, ce qui doit rendre difficile toute modification de nomenclature; nous n'avons pas remarqué les petites cartes de dispersion géographique qui sont si appréciées dans d'autres musées, notamment à Bruxelles et

(1) Les ouvrages dont le format n'est pas indiqué sont in-8°.

Guide to the galleries of Mammalia, 125 p., 57 fig., 2 pl., 1885, 4 d.

J. E. Gray, *List of Mammalia*, 1843 (épuisé).

Catalogue of the specimens of Mammalia in the collection of the B. M., in-12, pls., 1850-52 (épuisé).

J. E. Gray, *Catal. of carnivorous, pachydermatous and edentate Mammalia*, 398 p., 47 fig., 1869, 6 s 6 d.

Id. *Catal. of ruminant Mammalia*, 102 p., 4 pls., 1872, 3 s 6 d.

Id. *Hand-list of edentate, thick-skinned and ruminant Mammals*, 176 p., 41 pls., 1873, 12 s.

Id. *Catal. of Seals and Whales*, 2^e éd., 402 p., 101 fig., 1866, 8 s. Suppl. 108 p., 11 fig., 1871, 2 s 6 d.

Id. *Hand-list of Seals, Monks, Sea-lions and Sea-bears*, 43 p., 30 pls., 1874, 12 s 6 d.

Id. *Catal. of Monkeys, Lemurs and fruit eating Bats*, 137 p., 21 fig., 1870, 4 s.

G. W. Dobson, *Catal. of the Chiroptera*, 567 p., 30 pls., 1873, 1 £ 10 s.

W. H. Flower, *List of the specimens of Cetacea*, 36 p., 1885, 1 s 6 d.

Edw. Gerrard, *Catal. of the bones of Mammalia*, 296 p., 1862, 5 s.

J. E. Gray, *List of the osteological Specimens*, in-12, 147 p., 1847 (épuisé).

Id. *List of the specimens and drawings of Mammalia and Birds of Nepal and Thibet, presented by B. H. Hodgson*, in-12, 166 p., 1846 (épuisé).

J. E. et G. R. Gray, *Catal. of the Mammalia and Birds of N-Guinea*, 63 p., fig., 1859 (épuisé).

O. Thomas, *Mammalia*, in *Report on the zool. coll. made in the Indo-Pacific ocean during the voyage of the M. S. Albatross*, 1881-82, pls., 1884.

à Paris pour les mammifères. Sur chaque vitrine est placée l'explication correspondante extraite du *Guide-book* et donnant la classification et les principaux caractères. Des squelettes typiques sont joints à chaque groupe important.

Les grands animaux sont disposés au milieu de la galerie ou dans la salle du fond, une vitrine spéciale étant généralement réservée à chaque espèce.

Les cétacés sont, nous l'avons dit, placés provisoirement, sans doute, dans une salle du sous-sol; le nombre des animaux exposés est très considérable, mais nous n'avons pas vu d'exemplaire empaillé complet de grand cétacé.

La collection ostéologique exposée dans la galerie supérieure est fort belle; la majorité des espèces y est représentée. Les vitrines ne sont point ici comme au premier étage, accolées l'une à l'autre, mais disposées en fer à cheval dont les deux bras partant du mur, circonscrivent un petit cabinet de travail dans lequel on pénètre par une porte latérale et qui prend jour par une lucarne. Des tiroirs garnissent intérieurement chacun de ces petits locaux et contiennent la collection des animaux en peaux et des squelettes, c'est-à-dire la collection de fonds, infiniment plus importante que la partie exposée. L'installation de ces cabinets d'étude où les séries renfermées dans les tiroirs correspondent aux types exposés extérieurement est ingénieuse; on peut toutefois leur reprocher leur étroitesse et l'insuffisance du jour.

Oiseaux. — (Assistants : MM. R. B. Sharpe et W. R. Ogilvie Grant) (1). La galerie des oiseaux est au-dessous de celle des mammifères; l'arrangement des oiseaux empaillés est le même que pour ces derniers; ils se présentent aussi par le flanc, de sorte qu'on les voit mieux, mais il faut pour cela beaucoup de place. Des squelettes typiques pour chaque genre important et un certain nombre de nids et d'œufs sont déjà intercalés dans la collection exposée, mais cette disposition des nids et œufs en vitrines verticales est défectueuse en ce qu'elle ne permet pas d'examiner ceux de ces objets qui occupent les tablettes supérieures.

(1) Pas encore de *guide-book* général : *Guide to the Gould coll. of humming Birds*, 22 p., 1 carte, 1887; 2 d.

R. B. Sharpe, *Cat. of the Birds in the B. M.*, vol. I-XI, 1874-1886 (*Turdidae*, par H. Seebohm; *Paridae*, *Laniidae*, *Cinnyrimorphae*, par H. Gadow; *Fringilliformes*, partim, par Ph. L. Selater).

G. R. Gray, *Hand-list of genera and spec. of Birds*, 3 vol., 1869-1871, 21 s.

Id. *List of the specimens of Birds in the coll. of the B. M.*, 9 vol., in-12 (presque tous épuisés), 1844-1868.

Id. *Cat. of the Birds of the tropical islands of the Pacific ocean*, in the *Coll. of the B. M.*, 1859, 72 p., 1 s 6 d.

Id. *Cat. of the genera and subgenera of Birds contained in the B. M.* 192 p., in-12, 1855 (épuisé).

R. B. Sharpe, *Aves*, in *Rep. of the zool. coll. of the Alort* (Voir supra).

Ce qui, à bon droit, attire le plus l'attention des visiteurs, ce sont les groupes d'oiseaux qui occupent le milieu de la galerie. Chaque espèce britannique est ainsi représentée aussi complètement que possible par des exemplaires des deux sexes, avec jeunes, œufs et nids, dans leur position naturelle et dans leur habitat. Des feuilles et des fleurs artificielles ou des végétaux naturels et teints, tels que graminées, mousses, lichens, tapissent le terrain qui est représenté de la façon la plus exacte; ainsi l'eau pour les espèces aquatiques, est formée par des glaces verdâtres ridées ou ondulées à la surface et coulées autour des objets qui paraissent s'y enfoncer; il est impossible d'arriver à une imitation plus parfaite de la nature. Chaque espèce occupe ainsi une vitrine séparée et couvrant une surface parfois considérable, 3 à 4 mètres carrés et plus pour les grands oiseaux ou ceux qui vivent en colonies, comme les hirondelles de mer que l'on voit dans toutes les positions du vol, soutenues à l'aide de fils invisibles. Tous ces groupes ont été exécutés depuis l'installation à South-Kensington. Ils débordent déjà dans une galerie qui règne le long du grand hall au premier étage, tandis que de l'autre côté se trouve la collection des oiseaux-mouches, due à Gould, et bien connue déjà à Bloomsbury du public londonais.

Les collections de fonds sont en peaux; elles occupent au rez-de-chaussée deux vastes salles auxquelles on accède par la galerie de conchyliologie, et comme toutes les autres séries d'étude, elles sont réservées aux travailleurs (students), avec l'autorisation de l'assistant. C'est de beaucoup la série d'oiseaux la plus considérable du monde. La salle principale renferme plus de 130 casiers en acajou d'environ 1m10 de large sur 2 mètres de haut, susceptibles d'être changés de place pour permettre les intercalations. Les tiroirs de ces casiers contiennent chacun plusieurs boîtes vitrées où sont placées les peaux; chaque espèce a sa boîte spéciale, sauf les très grands oiseaux qui sont rangés à même le tiroir. Dans ces conditions, on a toute garantie pour la bonne conservation des peaux. Le jour est excellent dans la grande salle, un peu insuffisant dans celle d'à côté. De larges tables permettent d'étaler beaucoup d'exemplaires et une bibliothèque ornithologique bien fournie se trouve dans la salle même. Quant aux œufs, l'arrangement n'est que commencé; ils seront placés dans de petites boîtes vitrées, sur un fonds d'ouate.

Les principales collections d'oiseaux qui ont été données ou léguées sont celles de Hume, de Salwyn, de lord Tweeddale; tout récemment, on vient encore de faire don au muséum de la grande collection de Ramsay (60,000 peaux!) et de sa riche bibliothèque. La collection d'œufs de Hume renferme 18,000 exemplaires. Il y a des catalogues manuscrits spéciaux pour chacune de ces grandes collections; celui de Hume remplit 3 grands volumes d'environ 500 pages.

En visitant cette partie du musée, on voit combien l'ornithologie est en honneur en Angleterre; c'est une science presque anglaise, et maintenant encore à Londres, il y a peut-être plus d'ornithologistes que dans tout le reste de l'Europe; plusieurs d'entre eux possèdent des séries immenses d'oiseaux.

Reptiles, Batraciens (f), Poissons (Assistant : M. G. A. Boulenger). — Si en sortant à droite de la galerie des oiseaux, on pénètre dans la salle des reptiles, on est quelque peu surpris d'être reçu par une armée de crocodiles qui vient à vous d'un air menaçant; ils n'en ont que l'air, fort heureusement, car voilà bien des années qu'ils ont vécu, et dussent-ils ressusciter, ils se détacheraient difficilement des belles tables d'acajou sur lesquelles on les a fixés. Dans le milieu de la salle, il y a d'autres objets dignes d'attirer l'attention; c'est surtout la série unique des tortues terrestres gigantesques, actuellement presque entièrement disparues, qui ont fait l'objet d'une monographie du Dr Günther, le prédécesseur de M. Boulenger, et actuellement conservateur du département de la zoologie.

Il paraît que le poste d'assistant pour l'herpétologie est destiné à être occupé par des étrangers : M. le Dr Günther est Allemand de naissance, M. Boulenger est Belge; j'allais dire Français, car, lors de la visite que nous avons faite au musée, il nous a véritablement traités en compatriote, nous recevant avec une cordialité extrême pour laquelle je tiens à lui exprimer ici toute ma reconnaissance.

Nous n'avons pas grand'chose à dire du resant de la collection exposée qui occupe les vitrines du pourtour; c'est un *genera* trop incomplet; on remarque ici plus que partout ailleurs l'absence des collections à l'alcool. Les espèces empaillées, sauf les très grandes pièces, sont en effet considérées comme sacrifiées. La véritable collection, celle que le public ne

(1) *Guide to the galleries of Reptiles and Fishes*, 120 p., 101 fig., 1 pl. 1887, 6 d.
J. E. Gray, *Catal. of shield Reptiles in the coll. of the B. M.*, 4 vol. et pl., 3 £ 6 s.

Id. *Hand-list of the spec. of shield Reptiles*, 1873, 124 p. (épuisé).

Id. *Cat. of the Tortoises, Crocodiles and Amphibians*, 80 p., in-12, 1844, 1 s.

Id. *Cat. of Lizards*, 289 p., in-12, 1845, 3 s 6 d.

G. A. Boulenger, *Id.* (2^e édit.), 2 vol. et pl., 1885 2 £.

J. E. Gray, *Catal. of Snakes*, in-12, 1849 (épuisé).

A. Günther, *Gigantic land Tortoises*, 96 p., 54 pl., in-4^o, 1877, 1 £ 10 s.

Id. *Cat. of Colubrine snakes*, 261 p., in-12, 1858, 4 s.

Id. *Cat. of Batrachia salientia*, 160 p. et pl., 1858, 6 s.

Id. *Cat. of Batrachia gradientia*, 72 p., 2 pl., in-12, 1850 (épuisé).

G. A. Boulenger, *Cat. of the Batrachia salientia and caudata* (2^e édition). 503 p., 30 pl., 1882, 1 £ 10 s.

Id. *Cat. of the Batrachia gradientia s. caudata and Batrachia apoda*, 127 p., 9 pl., 1882, 9 s.

A. Günther, *Reptilia, Batrachia, Pisces in voyage of H. M. S. Alert* (Voir Mammifères).

voit pas, présente un tout autre intérêt; un bon nombre de reptiles est conservé en peaux, mais la grande majorité est dans l'alcool; les laboratoires d'herpétologie sont dans le même bâtiment que les collections à l'alcool et il est facile d'y faire apporter les flacons dont on a besoin, chacun d'eux portant un numéro d'ordre qui correspond à un catalogue; ces flacons sont bouchés à l'émeri, ce qui est fort commode pour l'étude, mais n'est possible que pour des collections sans cesse maniées, et par conséquent soumises à une surveillance incessante, car la déperdition d'alcool est bien plus sensible dans ce cas qu'avec le lutage.

Voici quelques chiffres qui donneront une idée de l'importance de la collection : environ 75 0/0 des espèces actuellement connues s'y trouvent représentées par 50 à 60,000 exemplaires à l'alcool. Les lézards à eux seuls comptent 10,000 individus.

L'un des points auxquels M. Boulenger s'attache surtout, c'est à réunir une série aussi complète que possible de toutes les races et variétés locales de la faune européenne.

La collection des poissons (1) (même assistant) est sujette aux mêmes observations que celle des reptiles; la partie exposée occupe, à côté de ces derniers, une salle semblable et où se trouvent également des exemplaires empaillés; les petites espèces ou celles qui sont particulièrement délicates sont donc nécessairement absentes; il semble également qu'on ait craint les retouches à la couleur qui cependant, lorsqu'elles sont faites consciencieusement et d'après l'animal frais, n'ont pas d'inconvénient, surtout pour une collection destinée au public.

L'ouvrage devenu classique de Günther a donné une grande importance à la collection de fonds du musée de Londres; c'est ainsi également que les types du muséum de Paris doivent leur valeur à l'œuvre de Cuvier et de Valenciennes.

Invertébrés. — Si nous passons aux invertébrés, nous aurons tout d'abord à examiner les insectes qui sont confiés à plusieurs assistants. M. A. G. Butler s'est réservé plus spécialement l'étude des lépidoptères, MM. C. O. Waterhouse et G. J. Gahan s'occupent des coléoptères, et M. W. F. Kirby des autres ordres (2).

(1) A. Günther, *Catal. of the Fishes in the coll. of the B. M.*, 1859-1870, 8 vol. av. fig. 3 £, 9 s.

J. E. Gray, *List of the species of Fish in the coll. of the B. M.*, part I, Chondropterygi, in-12, 140 p., 1851 (épuisé).

Th. Gronow, *Catal. of Fish coll. and descr. by L. Th. Gronow, now in the B. M.* in-12, 106 p., 1854 (épuisé).

Kaup, *Catal. of apodal Fish*, 163 p., 1886 (épuisé).

Id., *Catal. of lophobranchiate Fish*, in-12, 80 p., 4 pl., 1856, 2 s.

(2) Ad. White, F. Smith et H. Boheman, *Nomenclature of coleopterous Insects in the coll. of the B. M.*, 9 vol. in-12, 1847-1856 (part. épuisés).

Vernon Wollaston, *Catal. of the coleopt. Insects of Madeira in the coll. of the B. M.*, 234 p., pl., 1857, 3 s.

Id., *Catal. of the Coleopt. of the Canaries*, 648 p., 1864, 10 s 6 d.

La partie exposée est formée d'exemplaires de choix et piqués directement sur le fond des vitrines. C'est une série typique qui eût sans doute été plus considérable, si les dimensions de la salle l'eussent permis. Les insectes exposés sont du reste voués à une destruction presque certaine et les intercalations sont très difficiles.

Les salles d'étude sont au sous-sol et forment une enfilade de grandes pièces prenant jour chacune par une large fenêtre devant laquelle se trouvent les tables de travail. Le système adopté pour l'arrangement des insectes est le suivant : on les pique sur le fonds liéé de vastes cadres vitrés d'environ 50 sur 40 centimètres, qui forment tiroirs et sont disposés dans de petits casiers pouvant se déplacer et par conséquent susceptibles d'intercalation.

Les collections particulières, et celles-ci sont innombrables, sont peu

Ch. A. Waterhouse, *Illustr. of typical Specimens*, I, Lycidæ, 83 p., 18 pl. col., 1879, 16 s.

H. Clark, *Catal. of Halticidæ*, part I, 301 p., 9 pl., 1860, 7 s.

G. S. Baly. — *Catal. of Ilisiidæ*, part I, 172 p., 9 pl., 1858, 6 s.

J. O. Westwood, *Catal. of orthopterous Insects*, part I, Phasmidæ, 195 p., 48 pl., in-4°, 1869, 3 s.

F. Walker, *Catal. of the spec. of Blattaria*, 239 p., 1868, 5 s 6 d.

Id., *Catal. of the spec. of Dermaptera saltatoria*, 5 parties, 850 p., 1869-1870, 1 s 8 s.

Id., *Catal. of the spec. of neuropterous Insects*, in-12, 4 parties, 658 p., 1852-1853 (part. épuisés).

H. Hagen, *Catal. of the spec. of neuropt. Ins., Termitina*, 34 p., 1858, in-12, 6 d.

F. Walker, *List of spec. of hymenopterous Insects, Chalcidites*, 2 vol. in-12, 1846-1848 (épuisés).

F. Smith, *Cat. of hymenopterous Insects*, in-12, 7 parties en 6 vol., 1853-1859, 1 s 14 s 6 d.

Id., *Deser. of n. sp. of Hymenoptera in the coll. of the B. M.*, 240 p., 1879, 10 s.

W. C. Kirby, *List of Hymenoptera, with fig. of the typical specim.* Vol. I, Tenthredinidæ-Strigidæ, 450 p., 16 pl., 1882, 1 s 18 s.

F. Walker, *List of the spec. of homopterous Insects*, in-12, 4 part., 1188 p., suppl. 369 p., 8 pl., 1850-1858 (part. épuisés).

W. S. Dallas, *List of the spec. of hemipterous Insects*, in-12, 11 parties, 1851-1852 (épuisé).

F. Walker, *Catal. of the specimens of heteropterous Hemiptera*, 8 vol., 1867-1873, 2 s 2 s.

A. G. Butler, *Illustrat. of typical specimens of Lepidoptera heterocera*, in-4, 90 p., 120 pl. col., 1877-1886, 13 s 6 s.

Id., *Catal. of diurnal Lepidoptera, of the fam. Satyridæ*, 211 p., 5 pl., 1868, 5 s 6 d.

Id., *Catal. of diurnal Lepidoptera described by Fabricius*, 303 p., 3 pl., 1869, 7 s 6 d.

M. C. Hewitson, *Catal. of Lycenidæ*, in-4, 15 p., 8 pl., 1862, 1 s 1 s.

G. R. Gray, *Catal. of Lepidoptera. I, Papilionidæ*, in-4, 84 p., 4 pl., 1862, 1 s 6 s (épuisé).

Id., *List of the lepidopterous Insects, Papilionidæ-Erycinidæ*, 3 vol. in-12, 1844-1848 (épuisé).

F. Walker, *List of the spec. of lepidopterous Insects*, 35 parties en 6 vol. in-12, 1854-1866 (part. épuisé).

Id., *List of the spec. of dipterous Insects*, 7 parties en 2 vol. in-12, 1848-1855 (part. épuisés).

à peu incorporées dans la collection générale, sauf celles qui présentent un intérêt historique, ou qui ont fait l'objet de monographies importantes. Voici celles qui m'ont été citées comme étant les plus remarquables :

Pour les insectes en général, la collection britannique de Stephens, des îles de l'Atlantique (M. et M^{me} Wollaston), des Indes-Orientales (du musée des Indes-Orientales), de Java (Horsfield), de Sir G. Banks, datant du siècle dernier et renfermant les types de Fabricius; enfin toutes les collections de la Société entomologique de Londres, avec les types de Kirby, les insectes du Chili (Curtis), d'Angleterre (Hayworth), etc.

Parmi les coléoptères, citons la collection de Bowring (230,000 specim., y compris les longicornes de Chevrolat et les lamellicornes de La Ferté). Une grande partie de la collection Godman et Salwyn (Amérique centrale), les hétéromères de Bates, les phytophages de Bayley et de H. Clarke, les curculionides de Jekel, plus de 500 types de Waterhouse.

Les lépidoptères comprennent les collections Zeller, Hewitson, Grote, de Lord Walsingham (Californie et chenilles de l'Angleterre), Hawkins (Inde), Horsfield (Java). Pour les hyménoptères, ce sont les types de la *Monographia Apium Angliæ* de Kirby, ceux de Smith, de Walker (chalcidites), de Rother (Ichneumonidæ). Pour les diptères les espèces de Godman. Pour les névroptères, celles de Wilson Saunders, Hargen (Termitidæ), Pictet (Phryganidæ).

Les autres classes d'arthropodes (1) sont sous la direction d'un seul assistant, M. Innes Pocock, qui a succédé récemment à M. Edw. J. Miers; ce dernier naturaliste que sa santé a forcé de renoncer à son poste officiel continue néanmoins ses travaux au musée où il s'occupe surtout des crustacés, tandis que M. Pocock se consacre plus spécialement aux myriapodes, dont la partie la plus intéressante est la collection Newport. Les arachnides sont étudiés surtout par des naturalistes du dehors, comme M. Cambridge.

La grande majorité de ces arthropodes est à l'alcool; toutefois, pour les crustacés notamment, il existe une collection sèche considérable, disposée dans de grands cadres vitrés comme les insectes. L'étude des crustacés a de tout temps été fort en honneur en Angleterre, aussi le musée renferme-t-il un très grand nombre de types d'auteurs, Leach, Montagu, Bell, Sp. Bate et Westwood, Kinahan, etc.; une des portions les plus intéressantes est celle qui provient des dragages du *Challenger* dans les eaux profondes du monde entier.

(1) G. Newport, *List of Myriapoda*, in-12, 1844 (épuisé).

Id. *Cat. of the Myriapoda*, part I, Chilopoda, in-12, 96 p., 1856 (épuisé).

Th. Bell, *Cat. of Crustacea*, part I, Leucosiadae, 24 p., 1855, 6 s.

Ad. White, *List of Crustacea*, in-12, 143 p., 1847 (épuisé).

Sp. Bate, *Cat. of the spec. of amphipodous Crustacea*, 399 p., 58 pls., 1862, 1 et 3 s.

Quant à la partie exposée, nous n'aurons rien à en dire; elle est ordinaire et n'offre aucun intérêt aux chercheurs.

Les *Mollusques* (1) (assistant : M. E. A. Smith) sont justement célèbres. Les mollusques exposés au public occupent une salle parallèle à celle des reptiles, et sont naturellement placés dans des vitrines plates, au-dessous desquelles se trouvent des tiroirs qui contiennent la portion la plus importante de la grande collection. Jusqu'à ces derniers temps, les coquilles étaient collées sur des cartons, mais depuis peu, on a recours à un arrangement fort ingénieux que nous avons déjà vu appliquer aux œufs d'oiseaux : les coquilles sont placées sur un lit d'ouate dans une petite boîte vitrée, assez profonde, à double fond; dans le compartiment inférieur sont les réserves et les doubles. On économise ainsi de la place, tout en présentant les coquilles d'une façon parfaite, toutefois cette disposition n'offre pas les mêmes garanties qu'une collection collée, car les étiquettes ou les échantillons peuvent être transposés trop facilement.

Les céphalopodes et les mollusques nus sont maigrement représentés dans la collection publique par des modèles en cire ou en verre soufflé.

On doit fondre toutes les collections particulières acquises ou données; il y aura ainsi une seule série d'ensemble, à côté de laquelle on conservera cependant certaines faunes spéciales, surtout celles qui ont servi à des monographies : telles les collections de la Nouvelle-Zélande, de Mazatlan (Carpenter), des Antilles (Deshayes), de Malte, de Madère, etc. La plus importante des collections particulières qui se trouvent en entier au muséum est celle de Cumming payée 6,000 livres (150,000 fr.). Un

(1) *Guide to the shell and starfish Galleries*, 74 p., 51 fig., 1 pl., 1887.

Pfeiffer, *Cat. of the Phaneropezumona*, in-12, 324 p., 1852 (épuisé).

Deshayes, *Cat. of the Conchifera, or bivalve Shells*, in-12, 2 vol., 1853-54, 3 s 6 d.

Pfeiffer, *Cat. of the Pulmonata*, part I, in-12, 192 p., 1855, 2 s 6 d.

Id. *Cat. of the Auriculida, Proserpinida and Truncatellida*, in-12, 192 p., 1 s 9 d.

A. d'Orbigny, *List of Shells of the Canaries* (Webb et Berthelot), of Cuba (R. de la Sagra), of S. America, in the *Coll. of the B. M.*, 3 vol. in-12, 1854 (épuisés).

Ph. Carpenter, *Cat. of the Coll. of Mazatlan Shells* (Fr. Reigen), in-12, 552 p., 1857, 8 s.

J. E. Gray, *Cat. of the Mollusca*, in-12. — I. *Cephalopoda antepedia*, 1849. — II. *Pteropoda*, 1852. — III. *Placentalia et Anomiada*, 1850 (épuisés). — IV. *Brachiopoda ancylopora*, 1853, 3 s.

Id. et Deshayes, *Cat. Concharum bivalvium*, I, *Venerida*, in-12, 1853 (épuisé).

Id. *List of the Mollusca*, in-12. — *Volutida*, 1855 (épuisés). — II. *Olivida*, 41 p., 1855, 1 s.

Rang et Souleyet, *List of Moll. in the Coll. of the B. M. collected by MM. Eyadout et Souleyet (Voyage de la Bonite)*, in-12, 27 p., 1855, 8 d.

J. E. Gray, *Guide to the systematic distrib. of Mollusca in the B. M.*, part I, 230 p., 121 fig., 1857, 5 s.

Nomenclature of molluscan Animals. I. *Cyclophorida*, 69 p., in-12 1850 (épuisé).

choix de la collection Tale qui avait été estimée 17,000 livres (425,000 fr.) s'y voit également; les coquilles décrites par d'Orbigny (Amérique du Sud, Cuba, Canaries) en font partie. L'importante collection de Jeffreys a été malheureusement achetée par l'Amérique. Par contre, les récoltes des expéditions du *Valorous* et du *Porcupine*, et surtout du *Challenger*, sont très belles, bien que pour cette dernière, la faune des grands fonds ne présente pas, à un œil peu exercé, de formes bien saillantes. Les collections de mollusques à l'alcool, dans le local *ad hoc*, présentent aussi de l'intérêt.

Pour terminer la revue de la zoologie, il nous reste à dire un mot des animaux inférieurs (1) : les *radiaires* et *échinodermes* sont confiés à M. Bell; les *bryozoaires*, les *hydraires* et les *célestérés* en général à M. Kirkpatrick; les *éponges* et les *protozoaires* à M. Dendy. Une galerie, entre les reptiles et les mollusques, est consacrée aux *échinodermes* et à une petite collection typique de vers où l'on s'est forcément relâché de la sévérité à l'égard de l'alcool : notons l'arrangement des échantillons exposés dans des bocaux carrés et fixés sur une lame de verre bleu. Il y a en outre un certain nombre de modèles en cire dus à Frig, de Prague. Les *échinodermes* sont représentés par des échantillons secs, généralement fort beaux; des préparations diverses font saisir la structure de ces animaux.

La galerie des coralliaires, hydraires, spongiaires, etc., est tout près de celle des *échinodermes* et disposée d'une façon nouvelle : les vitrines sont perpendiculaires au mur, et le jour venant d'en haut, les objets se trouvent ainsi éclairés des deux côtés. Les échantillons exposés sont d'une beauté et d'une fraîcheur remarquables. Les *bryozoaires* (*Polyzoa*) comprennent les types de Busk et de Gray et la belle série du *Challenger*. Ceux qui sont conservés par voie sèche sont rangés dans des boîtes vitrées pareilles à celles des coquilles. On forme également une collection de préparations microscopiques. Les *hydrocorallines* sont considérés comme *hydrozoaires* et non comme *anthozoaires*. La série des *éponges* s'est enrichie récemment de la collection de Lendenfelt, l'un des auteurs les plus compétents après Bowerbank.

Les *foraminifères* dont M. Brady s'occupe sans avoir de position officielle au musée, sont représentés pour le public par des modèles en carton ou en plâtre; M. Schlumberger a adressé dernièrement des modèles intéressants pour l'observation du dimorphisme.

(1) *Guide-Book* (Voir Mollusques).

Catal. of the recent Echinida, 69 p., in-12, 1855 (épuisé).

Busk, Catal. of the marine Polyzoa, 3 parts, 1852-1875 (part. épuisées).

Baird, Cat. of the sp. of Entozoa, in-12, 182 p., 2 pl., 2 s.

J. E. Gray, Cat. of Pennatularidae, 40 p., 1870, 1 s 6 d.

Id., Cat. of Lithophytes, 51 p., 1870, 5 s.

la galerie d'ostéologie, à savoir de petits cabinets formés par les armoires en fer à cheval dont les deux branches partent du mur. Chaque cabinet est consacré à un même groupe et on y dépose les collections qui ont fait l'objet d'un premier triage par familles. Les armoires sont formées par des casiers superposés, en acajou; les tiroirs sont remplacés par des planchettes avec un traineau sur lequel sont placés les paquets de feuilles de l'herbier. Les plantes sont épinglées ou collées sur papier bulle fort; une chemise commune contient toutes les feuilles d'une même espèce.

Les plantes qui ne peuvent être représentées par des échantillons de grandeur ordinaire, tels que les palmiers, sont classées à part. Dans les loges qui séparent les cabinets, se trouvent les meubles contenant la collection des bois, et le milieu de la salle est occupé par celle des graines; celles-ci sont arrangées comme les œufs d'oiseaux et les coquilles, dans des boîtes vitrées sur fonds d'ouate.

Les collections particulières qui ont pris place dans l'herbier général sont très nombreuses; la collection fondamentale est celle de Banks provenant du voyage autour du monde de Cook. Parmi les principaux herbiers qui y ont été joints, citons ceux de Clayton, Rœmer, Miller, Brown, Bowie et Cunningham, Gardner, Nuttall, Horsfield, König, Martin, Masson, Wilson, Hampe, Saemann, Welwitsch, Salt, Miers. Un herbier britannique spécial a été formé par Sowerby pour la préparation de son *English Botany*. Il a été constamment accru depuis.

La classification des plantes vasculaires commence aux Renonculacées, comme dans la plupart des ouvrages modernes.

Quant aux cryptogames, il ne faut pas craindre les ascensions pour aller les chercher dans un local situé dans les tours de la façade. Dans ce sanctuaire retiré se trouvent de fort intéressantes collections rangées (sauf les préparations microscopiques) suivant le même modèle que les phanérogames. Les mousses et hépatiques renferment les collections Wilson, Hampe, Drummond et Spruce; les lichens, celles de Carroll, Spruce et Weddell; les algues contiennent l'herbier de Dickie; les diatomées (1), ceux de Kützing et Greville, de Harvey, Rob. Brown, Shuttleworth, etc. Aux champignons on a ajouté récemment l'important legs de M. Broome.

Géologie et Paléontologie. — Après l'étude des animaux et des plantes actuels, faisons une visite aux fossiles (2); les galeries de géologie et de paléontologie (le dernier mot seul serait bien plus exact) sont du plus

(1) M. Smith, *List of british Diatomacea in the coll. of the B. M.*, in-12, 55 p., 1859, 1 s. (seul catalogue relatif aux plantes du B. M.).

(2) *Guide to the exhibit. Gall. of the dep. of geol. and paleont.*, 1886, 4 d.

Guide to the coll. of fossil Fishes, 48 p., fig., 1885, 3 d.

Owen, *Deser. and. illustr. cat. of the fossil Reptilia of S. Africa in the coll. of the B. M.*, in-4°, 88 p., 70 pl., 1876, ■ 4 3 s.

Zoologie britannique. — Après cette revue des collections zoologiques, disons quelques mots d'une salle spéciale, située derrière le grand hall et qui est consacrée exclusivement à la faune des Iles-Britanniques (1). Les vertébrés, les mollusques, les coléoptères et les lépidoptères sont tous représentés; les autres groupes d'animaux se complètent peu à peu. On s'est moins attaché à faire ainsi de la zoologie géographique qu'à permettre aux naturalistes débutants la détermination rapide et sûre des espèces qu'ils rencontreront le plus facilement.

Botanique. — La galerie de botanique du British Muséum est éclipsée par les herbiers si célèbres de Kew complétés par un jardin des plantes unique au monde, au moins quant au nombre d'espèces cultivées. Mais il y a néanmoins à Kensington des collections de plantes certainement comparables aux principaux herbiers publics de l'Europe. Elles sont placées sous la direction de M. Carruthers, chef du département de la botanique. Les assistants sont MM. Britten, Ridley, Baker, Murray et Gepp. Ces derniers s'occupent particulièrement des cryptogames. La grande galerie du 2^e étage, qui fait pendant à celle de l'ostéologie des mammifères, est divisée en deux parties : la première, seule ouverte au public, est consacrée à une collection typique d'enseignement; on y trouve les principaux représentants de chaque famille, soit figurés, soit en nature avec des coupes ou des diagrammes montrant les caractères de classification, des renseignements sur la dispersion avec cartes, etc.

L'herbier proprement dit occupe tout le reste de la grande galerie et la salle du fond est consacrée à la bibliothèque botanique et à quelques collections de plantes qui ont surtout un intérêt historique : telle est celle de Hans Sloane dont le cabinet a formé le noyau du British Muséum, de Hermann dont les plantes de Ceylan ont servi à Linné pour sa *Flora zeylonica* (2), de J. Ray, encore plus ancienne (1663), etc.

Le pourtour de la galerie présente les mêmes dispositions que celui de

(1) *List of the spec. of brit. Animals in the coll of the B. M.*, 17 vol., in-12 (radiaires, éponges, oiseaux, crustacés, lépidoptères, hyménoptères, mollusques acéphales et brachiopodes, poissons, œufs d'oiseaux, anoploures), 1844-1855 (part. épuisée).

G. R. Gray, *Catal. of brit. Birds*, 248 p., 1863, 3 s 6 d.

J. Walton, *List of brit. Oucubionida*, in-12, 1856 (épuisé).

F. Smith, *Catal. of brit. Hymenoptera*, part I, Apidae, in-12, 232 p., 11 pl., 1855, 6 s.

Id. 2^e éd., 236 p., 11 pl., 1876, 5 s.

Id. *Catal. of brit. fossorial Hymenoptera*, in-12, 236 p., 6 pl., 1858, 6 s.

Th. Desvignes, *Catal. of brit. Ichneumonida*, in-12, 120 p., 1856 (épuisé).

G. Johnston, *Catal. of brit. non parasitical Worms*, 365 p., 24 pl., 1865, 7 s.

(2) Les collections de Linné ainsi que sa bibliothèque sont également à Londres; c'est pour leur conservation qu'a été fondée à la fin du siècle dernier la *Société linnéenne*, et c'est dans le local de Burlington-House qu'on peut encore aujourd'hui les consulter; l'herbier est presque intact ainsi que la bibliothèque et les manuscrits; les collections zoologiques ont subi de regrettables remaniements.

haut intérêt, et le visiteur, même le moins compétent, est émerveillé de la beauté de certaines séries.

C'est au rez-de-chaussée, à droite de l'entrée, que se trouve cette portion si remarquable du musée; le directeur, M. H. Woodward, est secondé par M. R. Etheridge et par plusieurs assistants : MM. R. B. Newton (mollusques), Smith Woodward (reptiles et poissons), G. C. Crick.

La galerie principale est occupée par les mammifères; au milieu, on peut admirer les plus grandes pièces, deux mammoths (de l'Inde et d'Angleterre), un cerf gigantesque d'Irlande (*Megaceros giganteus*) qui n'a disparu qu'au siècle dernier; un *Halitherium*, etc. Mais c'est plutôt dans les vitrines latérales que le paléontologiste verra des pièces intéressantes; le *Guide-book* spécial mentionne et figure même beaucoup d'entre elles.

Dans la salle du fond se dresse un moulage de l'énorme *Megatherium* de l'Amérique du Sud, et dans le pourtour sont les vitrines d'oiseaux fossiles, notamment le fameux *Archæopteryx*.

Une deuxième galerie, moins large, mais aussi longue que celle des mammifères, est consacrée aux reptiles. On y voit les types classiques du lias, du wealdien, etc., en majeure partie de l'Angleterre, qui sont représentés ici par des exemplaires étonnants comme conservation.

Les poissons (grande salle au fond de la galerie des reptiles) ne le cèdent en rien à ces derniers; ils ont fait l'objet d'études remarquables de M. Davies d'abord qui est en quelque sorte le créateur de la galerie, et de M. Smith Woodward qui s'en occupe aujourd'hui.

Tandis que les vertébrés fossiles sont rangés zoologiquement, chez les invertébrés la classification zoologique est subordonnée au classement stratigraphique, ce qui est généralement critiqué. Les espèces de grande taille sont retenues sur des cartons à l'aide de pointes, les plus petites sont dans des boîtes vitrées sur fond d'ouate.

On a conservé à part les types des auteurs les plus célèbres; ils ont une importance capitale; telles sont, par ordre chronologique, les collections (1) de Sloane (1753), qui a le premier démontré que les grands ossements des terrains quaternaires n'appartenaient pas à des géants humains, mais à des éléphants. Brander (1776), *Fossilia Hantoniensia*, coquilles de l'éocène du Hampshire décrites par Solander. W. Smith

H. Woodward, *Cat. of british fossil Crustacea*, 155 p., 1877, 5 s.

T. Rup. Jones, *Cat. of the fossil Foraminifera*, 100 p., 1882, 5 s.

G. J. Hinde, *Cat. of the fossil Sponges*, in-4°, 248 p., 38 pl., 1883, 1 £ 1 s.

R. Lydekker, *Cat. of the fossil Mammalia*, 3 vol. 1885-86, 15 s.

R. Kidston, *Cat. of the palæozoic Plants*, 238 p., 1886, 5 s.

H. Carpenter, *Cat. of the Blastoidæ*, in-4°, 322 p., 1886, 1 £ 5 s.

(1) Je dois l'indication de ces collections à mon collègue M. G.-F. Dollfus.

(1816), fondateur de la stratigraphie en Angleterre, et l'auteur de cette formule : L'âge relatif des couches peut être établi par leurs fossiles. *Sowerby* (1812-1845), série des types du célèbre ouvrage *Mineral Conchology*. *Kæning* (1825), Études sur les ichthyosaures. *Phillips* (1836), *Geology of Yorkshire*. *F. E. Edwards* (1849-1860), Mollusques de l'éocène. *S. Wood* (1842-1882), Mollusques du crag. *Davidson* (1851-1884), Brachiopodes d'Angleterre. La paléontologie végétale est en voie d'organisation (octobre 1888).

Il ne nous reste plus maintenant qu'à parcourir la galerie de minéralogie (1) (au premier étage, au-dessus de la paléontologie), qui forme également un département spécial dont le conservateur est M. L. Fletcher et les assistants MM. T. Davies, H. A. Miers et Prior. Ici aussi, une collection préparatoire initie les débutants aux études plus approfondies. Cette série d'introduction occupe l'un des côtés de la galerie et une grande partie du guide spécial lui est consacrée. Voici les divisions principales de cette collection dont chaque partie est formée d'échantillons et de modèles aussi parfaits et aussi démonstratifs que possible : 1^o Développement de la science minéralogique. 2^o Caractères des minéraux et explication des termes usités par leur description. 3^o Cristaux naturels et artificiels, éléments de cristallographie. 4^o Pseudomorphes.

La collection de fonds comprend les grandes divisions suivantes : Métaux natifs, éléments non métalliques, composés des métaux avec des éléments des groupes de l'arsenic et du soufre, du chlore (chlorides) de l'oxygène (oxydes), etc. Sels d'oxygène : Carbonates, silicates, chromates, sulfates, borates, phosphates, etc.

Les roches ne sont pas entièrement classées; c'est une étude encore fort récente, mais il paraît que les matériaux du B. M. sont considérables. Les météorites occupent la salle du fond.

Je tenais à donner une idée d'ensemble des immenses matériaux d'étude qui sont contenus dans le muséum de Londres et de la manière dont tout cela est coordonné de façon à être utile et utilisé. Certains détails d'arrangement qui paraîtront de peu d'importance pourront servir néanmoins aux personnes qui sont chargées du classement de collections publiques.

Quand on sort du musée, après en avoir visité les détails et admiré

(1) *The students Index to the coll. of Minerals*, 27 p., 1886, 2 s.

Introduction to the study of Minerals with a guide to the mineral gallery, 120 p., 1887.

J. Ruskin, *Catal. of a series of spec. illustrat. of native Silica*, 29 p., 1884.

Introduction to the study of Meteorites, 83 p., 1887, 2 s.

cet ensemble d'une richesse incomparable, on se demande avec quelque découragement à quoi peuvent bien servir les petits établissements provinciaux dont les ressources sont si souvent trop modestes; ne vaudrait-il pas mieux, comme nous le disait un des assistants du British, chercher à réunir dans les cinq ou six grands musées de l'Europe toutes les collections ayant servi à des travaux spéciaux ou contenant des types de monographies; on éviterait ainsi leur dispersion à l'infini, souvent leur ruine, et en tous cas beaucoup de peines aux chercheurs. Les raisons sont spécieuses; je ne pense pas cependant qu'il faille entrer dans cette voie, au moins d'une manière aussi absolue; on ne doit pas faire ainsi bon marché du patriotisme local, car c'est un puissant stimulant que l'on n'éteindrait pas sans porter un rude coup à la vie scientifique d'un pays. Souvent même, telle collection qui serait noyée dans un grand musée comme celui de Londres est, au contraire, mise en relief et peut être consultée avec plus de fruit dans un milieu plus modeste. Il y a bien, il est vrai, les chances de destruction qui sont plus grandes dans un établissement particulier ou confié à des municipalités trop peu soucieuses de ce qui touche aux sciences naturelles, mais il ne suffit pas de conserver une collection, il faut encore en faire profiter ceux à qui elle peut être utile; en est-il toujours ainsi dans les établissements nationaux?

D'ailleurs en dehors des collections ayant un caractère monographique général, il reste aux directeurs des musées secondaires un champ de travail encore bien étendu, et qui a un double caractère : d'une part, le *Musée d'enseignement* dont il serait difficile de trouver un meilleur modèle que les séries si instructives exposées dans le hall du musée de Kensington, ou dans la galerie de minéralogie. D'autre part, ce dont on a déjà compris l'importance dans beaucoup de villes de France et de l'étranger, il y a le *musée local* : des séries aussi complètes que possible de la faune, de la flore, et de la géologie de la région devraient exister dans tous les centres importants; le directeur du musée pourrait arriver facilement à grouper autour de lui un certain nombre de spécialistes amateurs auxquels il confierait le classement de tous les objets dépendant des branches dont ils s'occupent; il ferait ainsi coup double, en encourageant l'étude de l'histoire naturelle autour de lui, et en faisant profiter le musée des travaux de ses collaborateurs. Dans quelques villes de France on a déjà réuni des collections de grande valeur qui sont bien plus à leur place dans la région même à laquelle elles ont trait que dans un grand établissement souvent éloigné où elles n'ont plus de raison d'être et ne peuvent produire que l'encombrement.



1871